

ОРГАНИЗАТОРЫ СЪЕЗДА:

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Ассоциация нейрохирургов России

Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко
Минздрава России, Москва

Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ, Москва
Университетская клиника МГМСУ им. А. И. Евдокимова, Москва

Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург

Российский нейрохирургический институт им. проф. Л. А. Поленова –
филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

ООО «Семинары, Конференции и Форумы», Санкт-Петербург



IX ВСЕРОССИЙСКИЙ СЪЕЗД НЕЙРОХИРУРГОВ

15–18 июня 2021 года, Москва

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Научное издание.

IX Всероссийский съезд нейрохирургов: сборник тезисов: /под редакцией академика РАН
Потапова А. А. и академика РАН Крылова В. В. — Москва: 2021. — 390 с.

ISBN 978-5-905149-39-9

ООО «Семинары, Конференции и Форумы»

Телефоны: +7-812-943-36-62, +7-812-339-89-70

E-mail: conference@scaf-spb.ru

Сайт: www.scaf-spb.ru

Применение эндоскопической техники при транскраниальном удалении новообразований параселлярной области <i>Абдилатипов А. А., Калинин П. Л., Кутин М. А., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Шкарубо А. Н., Андреев Д. Н., Чернов И. В., Донской А. Д.</i>	23	Оценка клинических и рентгенологических изменений у пациентов со стенозом позвоночного канала на фоне остеопороза после установки импланта DIAM <i>Алдамов Т. С., Черebilло В. Ю., Драгун В. М., Очколяс В. Н., Шакуров А. Л., Бирагов Д. В.</i>	31
Особенности эндоскопической визуализации параселлярной области при субфронтальном доступе (исследование на анатомических препаратах) <i>Абдилатипов А. А., Кутин М. А., Калинин П. Л., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Шкарубо А. Н., Андреев Д. Н., Чернов И. В., Донской А. Д.</i>	24	Применение межкостистого импланта Soflex у пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза <i>Алдамов Т. С., Черebilло В. Ю., Драгун В. М., Очколяс В. Н., Шакуров А. Л., Бирагов Д. В.</i>	32
Максимальная безопасная резекция и интраоперационная баллонная электронная брахитерапия в лечении рецидива глиобластомы головного мозга: промежуточные результаты плотного проспективного сравнительного исследования <i>Абдуллаев О. А., Кривошапкина А. Л., Гайтан А. С., Салим Нидаль, Сергеев Г. С., Мармазеев И. В., Чеснулис Э., Семин П. А., Киселев Р. С.</i>	24	Оправданность применение систем межкостистой динамической стабилизации у пациентов со стенозом позвоночного канала и остеопорозом <i>Алдамов Т. С., Черebilло В. Ю., Драгун В. М., Очколяс В. Н., Шакуров А. Л., Бирагов Д. В.</i>	32
Впервые возникшие эпилептические приступы у пациентов с первичными супратенториальными опухолями головного мозга в раннем послеоперационном периоде <i>Абзалова Д. И., Синкин М. В., Природов А. В.</i>	25	Особенности неврологического ведения глиобластом у детей <i>Александров Ю. А., Ильина А. Б., Ларионов С. Н., Хайкина Е. Б., Пуляевская Е. К.</i>	33
Лечение аневризм сосудов головного мозга у пациентов с COVID-19 <i>Аверков О. В., Гриднев Е. С., Песня-Прасолов С. Б., Джуракулов Ш. Р., Сенигина Ю. А.</i>	26	Оценка исходов VNS хирургии у пациентов с эпилепсией. Роль амбулаторного невролога <i>Александров Ю. А., Ларионов С. Н., Ливадаров А. В., Рудакова А. В., Ильина А. Б., Осипова Е. Г., Хайкина Е. Б., Пуляевская Е. К.</i>	33
Оценка эффективности оказания медицинской помощи пациентам с геморрагическим инсультом на фоне коронавирусной инфекции <i>Аверков О. В., Песня-Прасолов С. Б., Хабибрахманов И. И., Гриднев Е. С., Кучава Г. Р., Сенигина Ю. А.</i>	26	Опухоли передней и средней черепной ямок: тактика выбора доступа в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ» <i>Алексеев А. Г., Пичугин А. А., Шаяхметов Н. Г., Пашаев Б. Ю., Бочкарев Д. В., Попова Т. И., Шарабханов К. В., Данилов В. И.</i>	34
Роль телемедицины в восстановлении пациентов после неврологической патологии <i>Агасарян Н. К.</i>	27	Супраорбитальный трансбровный «keyhole» доступ: полученные уроки в ходе выполнения 120 операций <i>Алексеев А. Г., Пичугин А. А., Шаяхметов Н. Г., Попова Т. И., Шарабханов К. В., Данилов В. И.</i>	35
Анализ ближайших результатов хирургического лечения пациентов с первичными опухолями головного мозга <i>Агзамов И. М., Улитин А. Ю., Агзамов М. К., Мальшиев О. Б., Агзамова Ю. М.</i>	28	13-летний опыт лечения пациентов с церебральными аневризмами в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ» <i>Алексеев А. Г., Данилов В. И., Володюхин М. Ю., Шаяхметов Н. Г., Немировский А. М., Пичугин А. А., Валитова О. Н.</i>	35
Результаты хирургического лечения пациентов с первичными опухолями головного мозга <i>Агзамов И. М., Улитин А. Ю., Агзамов М. К., Мальшиев О. Б., Агзамова Ю. М.</i>	28	Результаты хирургического лечения больных с неразорвавшимися аневризмами головного мозга в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ» <i>Алексеев А. Г., Данилов В. И., Володюхин М. Ю., Шаяхметов Н. Г., Немировский А. М., Пичугин А. А., Валитова О. Н.</i>	36
Соматотропин-продуцирующие аденомы гипофиза: анализ результатов комплексного лечения <i>Акмырадов С. Т., Шанько Ю. Г., Журавлев В. А., Смянович В. А., Станкевич С. К., Чухонский А. И.</i>	29	Хирургическое лечение коллоидных кист III желудочка <i>Алексеев Г. Н., Сысоев В. А., Камадей О. О., Лазунин А. К., Игнатъев И. К.</i>	37
Сравнительный анализ результатов эндоскопического эндоназального и микрохирургического трансфеноидального удаления аденомы гипофиза <i>Акобян О. Р., Шульёв Ю. А., Печиборщ Д. А.</i>	29	Декомпрессия срединного нерва в запястном канале: апробация эндоскопического способа оперативного лечения с помощью оригинального устройства <i>Алексеев Д. Е., Легздайн М. А., Гайворонский А. И., Алексеев Е. Д., Чуриков Л. И., Свистов Д. В.</i>	37
Коррекция губно-пальпебральных синкинезий ботулиническим токсином типа А <i>Акулов М. А., Танышин С. В., Шиманский В. Н., Усачев Д. Ю., Юноша-Шаняевская А. В., Орлова О. Р., Захаров В. О., Карнаухов В. В., Орлова А. С.</i>	30	Выбор пластического материала для замещения дефектов твердой мозговой оболочки при операциях на головном мозге <i>Алексеев Д. Е., Венедиктов А. А., Алексеев Е. Д., Глумскова Ю. А., Костановили А. А., Свистов Д. В.</i>	38
Результаты применения межкостистой динамической системы DIAM у пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза <i>Алдамов Т. С., Черebilло В. Ю., Драгун В. М., Очколяс В. Н., Бирагов Д. В.</i>	31	Опыт применения передней фораминотомии в лечении компрессионной радикулопатии шейного отдела <i>Алексеев В. Н., Порохин В. Г., Серебренников Н. А., Шлегель И. В.</i>	39

Использование различных методик декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств при травматическом повреждении верхне-шейного отдела позвоночника в условиях нейрохирургического отделения Иркутской областной клинической больницы

Ангархаев Э. А., Петров С. И., Ермолаев Ю. Ф., Середя Э. В., Джумабаев А. Х., Хамидуллин Ф. Г., Цыренжапов А. М. 39

Дифференциация хирургической тактики при дегенеративном поясничном спинальном стенозе

Антонов Г. И., Мануковский В. А., Иванов И. И., Мовсисян А. Б. 40

Особенности оказания нейрохирургической помощи при дорожной травме в условиях многопрофильного стационара

Антонов Г. И., Чмутин Г. Е., Зулфияева Д. У., Миклашевич Э. Р., Чмутин Е. Г., Шумаков И. И., Гладышев С. Ю., Мельничук С. В. 41

Возможности в каротидной хирургии при множественных поражениях МАГ

Антонов Г. И., Чмутин Г. Е., Митрошин Г. Е., Миклашевич Э. Р., Федянин А. В., Чмутин Е. Г., Гладышев С. Ю., Шумаков И. И., Мельничук С. В. 41

Опыт хирургического лечения сочетания аневризматического поражения и патологической деформации экстракраниальных отделов внутренней сонной артерии

Антонов Г. И., Чмутин Г. Е., Чмутин Е. Г., Миклашевич Э. Р., Митрошин Г. Е., Стамболцян Г. А., Гладышев С. Ю., Мельничук С. В., Шумаков И. И., Зулфияева Д. У. 42

Оценка эффективности применения интраоперационного ультразвукового исследования в хирургическом лечении пациентов с грыжей диска поясничного отдела позвоночника

Аслануков М. Н., Васильев С. А., Левин Р. С., Ощепков С. К. . . . 43

Сравнение эффективности двусторонней стимуляции субталамических ядер у пациентов с болезнью Паркинсона, оперированных «в наркозе» и «в сознании». Предварительные результаты

Асриянц С. В., Томский А. А., Гамалея А. А., Седов А. С., Пронин И. Н. 43

Мультидисциплинарный подход в реабилитации детей с тяжелой черепно-мозговой травмой

Ахмадуллина Э. М., Бодрова Р. А., Нефедьева Д. Л., Павлова А. А. 44

Опыт трансмагнитной электростимуляции в комплексе лечения оперированной спинальной дизрафии у детей

Ахмедиев М. М., Исмаилова Р. О., Давлетярова У. М., Ахмедиев Т. М. 45

Предоперационное планирование хирургического лечения миелопатии на уровне шейного отдела позвоночника с учетом сагиттального баланса

Ахметьянов Ш. А., Кубецкий Ю. Е. 45

Интраоперационная флуоресцентная видеоангиография с индоцианином зеленым при микрохирургическом клипировании аневризм сосудов головного мозга. Опыт применения

Ахремчук А. И., Сидорович Р. Р., Рубахов А. М. 46

Результаты лечения детей с опухолями головного мозга

Аширатов Ж. Р., Асадуллаев У. М., Тулаев Н. Б. 47

Применение радиального внутрисосудистого доступа в нейрохирургической практике

Бабичев К. Н., Кандыба Д. В., Свистов Д. В., Мартынов Р. С., Савелло А. В., Платонов С. А. 47

Начальный опыт эмболизации средней оболочечной артерии в лечении хронических и подострых субдуральных гематом

Бабичев К. Н., Станишевский А. В., Свистов Д. В., Кандыба Д. В., Савелло А. В., Виноградов Е. В. 48

Морфологические структурные изменения жирового аутогтрансплантата, используемого для профилактики эпидурального фиброза у больных грыжами дисков поясничного отдела позвоночника

Бадави А. К., Улитин А. Ю., Балязин-Парфенов И. В., Балязин В. А., Тодоров С. С. 48

Эффекты пред- и послеоперационных припадков при резекции глиомы II и III степени

Баду С. К. 49

Роль трактографии и фМРТ в хирургическом лечении анапластической глиомы

Баду С. К. 50

Новообразования задних отделов III желудочка у детей: тактика введения

Базархандаева Т. Б., Шаповалов А. С., Ким А. В., Хачатрян В. А. 50

Дополнительные показания к хирургическому лечению опухолей четверохолмия у детей

Базархандаева Т. Б., Шаповалов А. С., Ким А. В., Хачатрян В. А. 51

К вопросу о лечении нормотензивной гидроцефалии (синдрома Хакима-Адамса)

Балаклеец А. С., Алексеев Г. Н., Повереннова И. Е., Титенков Ю. В., Ованесян А. В. 52

Первый опыт использования термокоагуляции эпилептогенной зоны через глубинные электроды для проведения стереоЭЭГ у пациентов

Балацкая А. С., Саламов И. П., Димерцев А. В., Педяш Н. В., Утяшев Н. П., Зуев А. А. 52

Предоперационная эндоваскулярная эмболизация менингиом крыльев основной кости как один из способов профилактики их рецидивов

Балязин-Парфенов И. В., Балязин В. А., Косовцев Е. В., Тодоров С. С., Хатюшин В. Е., Дерibas В. Ю. 53

Способ профилактики рецидивов конвекситальных менингиом расширением радикальности их удаления

Балязин-Парфенов И. В., Балязин В. А., Тодоров С. С., Хатюшин В. Е., Дерibas В. Ю. 53

О хирургическом лечении травматической нейропатии периферических нервов

Балязин-Парфенов И. В., Мамедов О. М., Балязин В. А. 54

Имплант для межтеловой стабилизации шейных позвонков после удаления грыж межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника малоинвазивным способом

Балязин-Парфенов И. В., Медведов Р. Ш., Балязин В. А. 54

Способ межтеловой стабилизации позвонков индивидуальным телозамещающим имплантом из полимеров уретанового ряда, изготовленным с применением 3D-моделирования

Балязин-Парфенов И. В., Халявкин Н. Н., Балязин В. А., Успенский И. В., Колмогоров Ю. Н. 55

О способе прогнозирования рецидивов менингиом в послеоперационном периоде

Балязин-Парфенов И. В., Хатюшин В. Е., Балязин В. А., Тодоров С. С. 56

О профилактике рецидива болевого корешкового синдрома у оперированных больных с грыжами поясничного отдела позвоночника <i>Балязин-Парфенов И. В., Бадави А. К., Балязин В. А.</i>	56	Эхинококковые кисты позвоночного столба (клиническое наблюдение) <i>Бикмуллин Т. А., Чекалин Л. А., Халиуллин Э. М., Васильев Е. Ю.</i>	66
Двухэтапное хирургическое лечение больных с «гантелевидными» невриномами тройничного нерва <i>Безбородова Т. Ю., Шиманский В. Н., Танышин С. В., Шевченко К. В., Карнаухов В. В., Пошатаев В. К., Султанов Р. А., Кузусев И. О., Колычева М. В.</i>	57	Классификация рецидивов церебральных аневризм <i>Бобинов В. В., Петров А. Е., Горощенко С. А., Рожченко Л. В.</i>	66
Анапластическая астроцитома мозжечка у взрослых пациентов: 15 наблюдений из одной клиники <i>Беляев А. Ю., Усачев Д. Ю., Рыжова М. В., Гулида Г. В., Скворцова В. Б., Пронин И. Н., Кобяков Г. Л.</i>	58	Диагностика и лечение больных с посттравматической напряженной пневмоцефалией и назальной ликвореи <i>Бобоев Ж. И., Хасилбеков Н. Х.</i>	67
Отдаленные результаты хирургического лечения церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния <i>Беляков Л. В., Синкин М. В., Дашьян В. Г., Шетова И. М., Шатохин Т. А., Асратян С. А., Крылов В. В.</i>	59	Анализ течения и исходов тяжелой черепно-мозговой травмы в остром периоде <i>Бобоев Ж. И., Хасилбеков Н. Х.</i>	67
Алгоритм стратификации риска венозных тромбозмболических осложнений у нейрохирургических пациентов <i>Бервицкий А. В., Гужин В. Э., Мойсак Г. И., Борисов Н. Н., Амелина Е. В., Рзаев Д. А.</i>	59	Опыт применения интраоперационного нейрофизиологического мониторинга во время декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств по поводу дегенеративных заболеваний и травм поясничного отдела позвоночника <i>Бобряков Н. А., Джумабаев А. Х., Хамидуллин Ф. Г., Цыренжапов А. М.</i>	68
Вопрос раннего назначения низкомолекулярного гепарина для профилактики ВТЭО после удаления опухолей головного мозга <i>Бервицкий А. В., Гужин В. Э., Мойсак Г. И., Имамурзаев Э. З., Амелина Е. В., Калиновский А. В., Рзаев Д. А.</i>	60	Влияние применения интраоперационного нейрофизиологического мониторинга во время клипирования церебральных артериальных аневризм на неврологический исход заболевания <i>Бобряков Н. А., Ермолаев Ю. Ф., Петров С. И., Середа Э. В., Москалёв А. Г., Пономарёв А. А., Казанков И. Ю., Хунданов И. В., Валуллин А. В.</i>	69
Предикторы развития венозных тромбозмболических осложнений у пациентов, оперированных по поводу опухолей головного мозга <i>Бервицкий А. В., Калиновский А. В., Мойсак Г. И., Гужин В. Э., Рзаев Д. А.</i>	60	Тактика ведения пациентов с малосимптомными формами спондилогенной цервикальной миелопатии <i>Бобряков Н. А., Середа Э. В., Джумабаев А. Х., Хамидуллин Ф. Г.</i>	70
Сtereo-ЭЭГ в рамках предхирургического обследования детей с фармакорезистентной эпилепсией <i>Бердинов Ф. Б., Зохидов З. У., Левов А. В., Чмутин Г. Е., Соловьев В. Б., Русскин В. О., Кузнецова А. А., Щедеркина И. О., Головтеев А. Л., Кузовкина А. К., Копачев Д. Н., Землянский М. Ю.</i>	61	Трансфораминальное эндоскопическое удаление инородного тела поясничного отдела позвоночника <i>Бульценок Г. Г., Гайворонский А. И., Лиев П. С., Кузнецов М. В., Свистов Д. В.</i>	71
Результаты хирургического лечения эпилепсии при туберозном склерозе у детей <i>Бердинов Ф. Б., Левов А. В., Копачев Д. Н., Соловьев В. Б., Кузнецова А. А., Русскин В. О., Зохидов З. У., Чмутин Г. Е., Лившиц М. И.</i>	62	Сравнительный анализ отдаленных результатов прогрессирующей деформации позвоночника после выполнения ламинопластики и ламинэктомии при хирургическом лечении первичных опухолей спинного мозга <i>Бывальцев В. А., Калинин А. А., Польшкин Р. А.</i>	71
Иммунологические предикторы остеорезорбции при оперативном лечении спондилита <i>Бердюгина О. В.</i>	62	Применение корпэктомии и телескопических протезов у пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала на шейном уровне: результаты ретроспективного исследования <i>Бывальцев В. А., Калинин А. А., Алиев М. А., Ажибеков Н. О., Шепелев В. В.</i>	72
Как определить сроки проведения второго этапа при двухэтапном оперативном лечении позвоночника путем лабораторного исследования крови? <i>Бердюгина О. В.</i>	63	Анализ качества послеоперационной магнитно-резонансной визуализации состояния невралгических структур и смежных сегментов при использовании искусственных протезов «М6-С» и «Active-С»: одноцентровое ретроспективное исследование <i>Бывальцев В. А., Калинин А. А., Алиев М. А., Шепелев В. В., Пестряков Ю. Я.</i>	72
Лабораторная оценка мальпозиции стержней при оперативном лечении повреждений позвоночника <i>Бердюгина О. В.</i>	64	Устранение дефектов черепа с использованием аддитивных технологий и 3D-печати <i>Ваврын А. В., Свистов Д. В., Гайворонский А. И.</i>	73
Сравнительный анализ критериев успешной микродискэктомии <i>Бикмуллин В. Н., Клиценко О. А., Руденко В. В.</i>	64	Субдуральные гигромы как осложнение тяжелой черепно-мозговой травмы <i>Ваниев С. В., Тальтов А. Э., Гринь А. А.</i>	74
Хирургическое лечение переломов позвоночника на фоне анкилозирующего спондилита (болезни Бехтерева) <i>Бикмуллин В. Н., Руденко В. В., Толстых А. С., Шарифов Р. М., Пудовкин И. Л.</i>	65		

Результаты хирургического лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника по методике LLIF <i>Василенко И. И., Кубецкий Ю. Е., Лопарев Е. А., Халена Р. В., Ахметьянов Ш. А., Кельмаков В. В., Булатов А. В., Косимшиев М. А., Летагин В. Г.</i>	74	Ошибки и трудности диагностики нетравматического внутричерепного кровоизлияния на фоне острого периода черепно-мозговой травмы (клинический случай) <i>Вчерашний Л. Р., Страхов Г. Ю., Шагинян Г. Г., Любимов С. Н.</i>	82
Влияние дооперационного объема и наибольшего диаметра внутримозговой опухоли на радикальность удаления <i>Васильева Н. К., Мартынов Б. В.</i>	75	Динамика качества жизни пациентов после эндоваскулярного лечения крупных и гигантских аневризм с псевдотуморозным течением <i>Вязгина Е. М., Иванова Н. Е., Иванов А. Ю., Петров А. Е., Горощенко С. А., Иванов А. А.</i>	82
Стереотаксическое облучение в комбинированном лечении крупных метастазов в головной мозг: сравнение предоперационной радиохирургии с послеоперационной лучевой терапией ложа <i>Ветлова Е. Р., Банов С. М., Голанов А. В., Антипина Н. А., Игошина Е. Н., Осинев И. К.</i>	75	Ранняя реабилитация после удаления глиобластомы как составляющая комплексного лечения <i>Вязгина Е. М., Иванова Н. Е., Борисов А. В.</i>	83
Предоперационная стеротаксическая радиохирургия в лечении пациентов с крупными метастазами в головном мозге <i>Ветлова Е. Р., Банов С. М., Голанов А. В., Усачев Д. Ю., Антипина Н. А., Игошина Е. Н.</i>	76	Современный подход к реабилитации пациентов после удаления опухолей головного мозга <i>Вязгина Е. М., Иванова Н. Е., Борисов А. В.</i>	84
Оптимизация показаний для нейрохирургического вмешательства при травматических внутричерепных гематомах пограничного объема у пациентов с коронавирусной пневмонией различной степени тяжести <i>Вечорко В. И., Песня-Прасолов С. Б., Аносов В. Д., Позняк В. Г., Альгужин К. Н., Бердников Р. Л., Мухина Е. В.</i>	77	Хирургическое лечение болезней движения в нейрохирургической клинике МКДЦ <i>Габидуллин А. Ф.</i>	85
Постламинэктомический синдром при позвоночно-спинномозговой травме грудно-поясничного отдела позвоночника <i>Вишневский А. А.</i>	77	Невралгия тройничного нерва: опыт использования деструкции гассерова узла и микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва <i>Габидуллин А. Ф., Рогожин А. А., Абдуллоева Ф. Р.</i>	85
Прогностические факторы высокой выживаемости у пациентов с глиобластомой <i>Воинов Н. Е., Трофимов В. Е.</i>	78	Выбор оптимальной тактики лечения пациентов с сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмой и переломами костей таза <i>Габриелян А. Р., Литвина Е. А., Шагинян Г. Г.</i>	86
Способ коррекции постгеморрагической гидроцефалии у недоношенных новорожденных <i>Волкодав О. В.</i>	78	Определение показаний для проведения оперативных вмешательств при тяжелой черепно-мозговой травме, сочетанной с переломами костей таза <i>Габриелян А. Р., Шагинян Г. Г., Ким В. Э.</i>	87
Диагностические опции у недоношенных новорожденных с декомпенсированной гидроцефалией <i>Волкодав О. В., Хачатрян В. А.</i>	79	Результаты применения транслингвальной стимуляции при координационных нарушениях у нейрохирургических больных <i>Гаврик М. М., Иванова Н. Е., Карягина М. В., Ефимова М. Ю.</i>	87
Лечебные опции у новорожденных с постгеморрагической гидроцефалией <i>Волкодав О. В., Хачатрян В. А.</i>	79	Анализ результатов микрохирургического клипирования крупных и гигантских аневризм передней мозговой артерии: 10-летний опыт НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко <i>Гаджагаев В. С., Шехтман О. Д., Пилипенко Ю. В., Коновалов Ан. Н., Элиава Ш. Ш.</i>	88
Логистика медицинской эвакуации пациентов с разрывами церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния из отдаленной труднодоступной сельской местности на значительное расстояние <i>Воробьев Э. А., Дашьян В. Г., Саввина Н. В., Чугунова С. А., Яхонтов И. С., Макиевский М. Ю.</i>	80	Опыт проведенных оперативных вмешательств в области шейного отдела позвоночника за период с 2018 по 2021 год в отделении в ГБУЗ Ингушской республиканской клинической больницы им. А. О. Ахушкова <i>Газгиреев У. Б., Дзауров Н. А.-Х., Арчаков А. Г.</i>	89
Результаты хирургического лечения пациентов с церебральными аневризмами в остром периоде кровоизлияния, транспортированных на значительное расстояние <i>Воробьев Э. А., Дашьян В. Г., Саввина Н. В., Чугунова С. А., Яхонтов И. С., Макиевский М. Ю., Герасимов Ф. В., Ефремов С. И.</i>	80	Ранняя краниопластика после декомпрессивной трепанации черепа по материалам Ингушской Республиканской Клинической Больницы <i>Газгиреев У. Б., Картоев А. Я., Муцольгов И. М.</i>	90
Малонинвазивная санация гнойного эпидурита (клинический случай) <i>Вчерашний Л. Р., Страхов Г. Ю., Пархоменко Н. В., Хириев Т. М., Шагинян Г. Г., Любимов С. Н.</i>	81	Синдром передней соединительной артерии при хирургии аневризм передней соединительной артерии <i>Галактионов Д. М., Соснов А. О., Дубовой А. В., Бервицкий А. В.</i>	91
		Терапия фокусированным ультразвуком под контролем магнитно-резонансной навигации двигательных нарушений при болезни Паркинсона и эссенциальном треморе <i>Галимова Р. М., Крекотин Д. К., Качемаева О. В., Сидорова Ю. А., Ахмадеева Г. Н., Бузаев И. В., Сафин Ш. М.</i>	91

Интракраниальные менингиомы: современные подходы к лечению и наблюдению	
<i>Галкин М. В., Голанов А. В., Козлов А. В.</i>	92
Стереотаксическая пункционная аспирация и локальный фибринолиз внутримозговых гипертензивных гематом: положительный опыт и нерешенные проблемы для широкого практического внедрения	
<i>Галлямов А. А., Данилов В. И., Габидуллин А. Ф., Шаяхметов Н. Г., Алексеев А. Г., Валитова О. Н.</i>	92
MiR-1246 как терапевтическая мишень и неинвазивный биомаркер при злокачественных глиомах	
<i>Гареев И. Ф., Бейлерли О. А., Sun J., Yang G., Zhao S.</i>	93
MIR31HG как прогностический биомаркер для пациентов с глиомами	
<i>Гареев И. Ф., Бейлерли О. А., Sun J., Yang G., Zhao S.</i>	94
Современные представления о боевых огнестрельных ранениях головы (2014–2020)	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Станишевский А. В., Свистов Д. В.</i>	95
Сравнительный анализ одноуровневой передней и задней дискэктомии со спондилодезом при рецидивных грыжах межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Жуков Д. И., Курносенко В. Ю., Ким Э. А.</i>	95
Эмболия цементом ветвей легочной артерии после транспедикулярной фиксации	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Колобаева Е. Г., Антохов В. П., Филлимонов М. С.</i>	96
Транспедикулярный и трансламинарный доступы в хирургии поясничных грыж межпозвонковых дисков с выраженной миграцией	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Станишевский А. В., Битнер С. А., Колобаева Е. Г., Ивахин А. В., Дубинин И. В.</i>	97
Две тактики лечения латерального дегенеративного стеноза поясничного отдела позвоночника (эндоскопическая и микрохирургическая)	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Чернов В. Е., Курносенко В. Ю., Красиков К. Н.</i>	97
Опыт эндоскопического трансфораминального межтелового спондилодеза при нестабильном спондилолистезе поясничного отдела позвоночника	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Чернов В. Е., Курносенко В. Ю., Поветкин А. А., Шитов А. М.</i>	98
Модели для отработки навыков микрохирургии и организация процесса обучения и тренировок	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Станишевский А. В.</i>	99
Фенестрация напряженной арахноидальной кисты, сопровождающейся развитием эпилептиформной активности. Клинический случай	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Станишевский А. В., Шитов А. М.</i>	99
Результаты инъекционной терапии кортикостероидами и радиочастотной денервации при болевом синдроме, обусловленном дисфункцией крестцово-подвздошных сочленений после артротомии пояснично-крестцового отдела позвоночника	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Жуков Д. И., Волков И. В., Ким Э. А.</i>	100
Эмболизация средней оболочечной артерии как единственный метод лечения асимптомной хронической субдуральной гематомы. Клинический случай	
<i>Гизатуллин Ш. Х., Станишевский А. В., Виноградов Е. В.</i>	101
«Выживаемость» аутотрансплантатов из кожных нервов при восстановлении поврежденных нервных стволов	
<i>Говенько Ф. С.</i>	101
Аутопластика твердой мозговой оболочки при операции на задней черепной ямке в случаях мальформации Киари 1-го типа у взрослых	
<i>Говенько Ф. С.</i>	102
Факторы риска летального исхода у больных, оперированных по поводу геморрагического инсульта	
<i>Годков И. М., Дашьян В. Г., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	103
Результаты открытых и мини-инвазивных операций у больных с геморрагическим инсультом	
<i>Годков И. М., Дашьян В. Г., Крылов В. В., Природов А. В., Крячев Р. Ю., Гринь А. А.</i>	103
Эндоскопическое удаление травматических внутримозговых гематом в остром периоде	
<i>Годков И. М., Талыпов А. Э., Дашьян В. Г., Саввин М. Ю., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	104
Результаты малоинвазивного хирургического лечения спонтанных паренхиматозных внутримозговых гематом	
<i>Гончаров М. Ю., Масюткина Д. Д., Мирошниченко А. Н.</i>	105
Неспецифические инфекционно-воспалительные заболевания позвоночника. Стратегия, тактика, оценка результатов хирургического лечения	
<i>Гончаров М. Ю., Мануковский В. А., Левчик Е. Ю.</i>	106
Современные особенности и результаты хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов	
<i>Гончаров М. Ю., Мануковский В. А., Левчик Е. Ю.</i>	106
Хирургическое лечение больных с невралгией черепных нервов	
<i>Горенштейн А. Е., Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.</i>	107
Гигантская менингиома фалькс-тенториального угла с ростом в пинеальную область (случай из практики)	
<i>Горенштейн А. Е., Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.</i>	108
Реконструкция дефектов основания черепа после удаления опухолей краниоазальной локализации	
<i>Гормольсова Е. В., Калиновский А. В., Галушко Е. В., Зотов А. В., Касымов А. Р.</i>	108
Показания к использованию оптической нейронавигации при эндоскопическом трансназальном удалении аденомы гипофиза	
<i>Горюжанин А. В., Древаль О. Н., Константинов А. Е., Мухина О. В., Елиферов Д. Д.</i>	109
Феномен длительной выживаемости пациентов с глиобластомами: особенности нейровизуализационных данных и комплексного лечения	
<i>Горяинов С. А., Баталов А. И., Рыжова М. В., Кобяков Г. Л., Абсальямова О. В., Пицхелаури Д. И., Усачев Д. Ю., Беляев А. Ю., Захарова Н. Е., Беляшова А. С., Голанов А. В., Пронин И. Н., Потапов А. А.</i>	109
Применение метаболической навигации с 5 АЛК у пациентов с глиомами левой лобной и височной долей, расположенными вблизи речевых зон коры и аркуатного тракта	
<i>Горяинов С. А., Жуков В. Ю., Буклина С. Б., Охлопков В. А., Косырькова А. В., Баталов А. Ю., Захарова Н. Е., Потапов А. А., Шугай С. В., Огуцова А. А.</i>	110
Позитронно-эмиссионная компьютерная томография в оценке результатов радиохирургического лечения рецидивирующих глиом высокой степени злокачественности: что нового?	
<i>Грециких К. В., Евдокимова О. Л., Рак В. А., Токарев А. С., Гринь А. А.</i>	111

Опыт симультанных вмешательств при лечении пациентов с аденомами гипофиза

Григорьев А. Ю., Богданова О. Ю., Бакотина А. В. 111

Осложнения операций ЭИКМА у пациентов с окклюзией внутренней сонной артерии

Григорьев И. В., Сенько И. В., Крылов В. В., Кордонская О. О., Фумин И. А. 112

Влияние интраоперационных факторов на отдаленные результаты открытого хирургического лечения пациентов с церебральными аневризмами

Григорьевский Е. Д., Дашьян В. Г., Шетова И. М., Беляков Л. В., Шатохин Т. А., Крылов В. В. 113

Хирургическое лечение тригеминальной радикулопатии при вестибулярных шванномах

Григорян Г. Ю. 113

Симптоматическая тригеминальная невралгия при объемных образованиях мостомозжечкового угла

Григорян Г. Ю. 114

Особенности лечения гнойных заболеваний ЦНС у пациентов с коронавирусной инфекцией

Гриднев Е. С., Песня-Прасолов С. Б., Бердников Р. Л., Альгужин К. Н., Хармандарян К. Р. 114

Хирургические и консервативные методы лечения вертикально и горизонтально нестабильных переломов крестца

Гринь А. А., Иванов П. А., Хаджиев З. Б. 115

Применение эндоскопических технологий в хирургии осложненной травмы грудного и поясничного отделов позвоночника при выполнении переднего доступа

Гринь А. А., Кордонский А. Ю., Львов И. С., Кайков А. К., Крылов В. В., Иванов Е. М. 116

Результаты хирургического лечения пациентов с симптомной аномалией Киммерле

Гринь А. А., Лукьянчиков В. А., Львов И. С., Роцин С. Ю., Алехин Е. Е. 116

Хирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков грудного отдела позвоночника. Осложнения и их профилактика

Гринь А. А., Касаткин Д. С. 117

Ранняя хирургическая декомпрессия лицевого нерва при параличе Белла

Гринь А. А., Касаткин Д. С., Синкин М. В. 118

Десятилетний опыт реконструктивной хирургии магистральных артерий шеи в условиях Ивановского региона

Грязнов С. Н., Бунеев А. П., Кузьмин А. Л., Черепенина С. О., Пичугин Д. В., Терехов А. Н. 118

Каротидная эндартерэктомия в условиях нейрохирургического отделения Ивановской ОКБ. Система отбора больных, методы, осложнения

Грязнов С. Н., Черепенина С. О., Пичугин Д. В., Ершов М. Д., Шевчук В. В. 119

Влияние микроваскулярной декомпрессии на качество жизни больных с тригеминальной невралгией

Гусев А. А., Курнухина М. Ю., Чербылло В. Ю. 119

Реваскуляризирующие оперативные вмешательства и качество жизни больных с окклюзией внутренней сонной артерии

Гусев А. А., Курнухина М. Ю., Чербылло В. Ю. 120

Эффективность выполнения подмышечной транспозиции для больных с синдромом кубитального канала

Гусев А. А., Курнухина М. Ю., Чербылло В. Ю. 121

Нейродиагностика в лечении врожденных спинномозговых грыж

Давлетярова У. М., Ахмедиев М. М., Ахмедиев Т. М. 121

Осложнения операций реваскуляризации головного мозга

Далибалдян В. А., Дашьян В. Г., Лукьянчиков В. А., Роцин С. Ю., Крылов В. В. 122

Использование шкалы ETVSS в предоперационном прогнозировании исхода эндоскопической тривентрикулостомии у детей в возрасте до одного года

Данилин В. Е., Летьгин Г. В., Ким С. А., Щербаков А. В. . . . 123

Исследование осложнений в нейрохирургии с использованием технологий искусственного интеллекта

Данилов Г. В., [Потанов А. А.], Шифрин М. А., Цуканова Т. В., Струнина Ю. В., Косырькова А. В., Шульц М. А., Мельченко С. А., Шарипов О. И., Макашова Е. С., Латышев Я. А., Варюхина М. Д., Суфьянов Р. А. 123

Технологии искусственного интеллекта в нейрохирургии: текущее состояние и перспективы

Данилов Г. В., Шифрин М. А., [Потанов А. А.] 124

Опыт применения зонисамида и перампанела у взрослых пациентов с фокальной эпилепсией и опухолями головного мозга

Данилова Т. В., Сайхунов Р. М. 124

Результаты удаления гипертензивных внутримозговых гематом в зависимости от особенностей эндоскопической методики

Дашьян В. Г., Годков И. М., Крылов В. В., Гринь А. А. 125

Холодо-плазменная артропластика при артрозе атланто-дентального сустава

Деркач М. И., Киселев А. М. 126

Инвазивная ЭЭГ при височной эпилепсии

Джафаров В. М., Дмитриев А. Б., Денисова Н. П., Гузеева А. С., Халепа А. А., Амелина Е. В., Рзаев Д. А. 126

Сравнительный анализ использования минимально инвазивных и традиционных доступов в микрохирургическом лечении нераскрывшихся церебральных аневризм виллизиева круга

Джинджихадзе Р. С., Древаль О. Н., Лазарев В. А., Поляков А. В., Камбиев Р. Л., Саямова Э. И. 127

Ограничения применения супраорбитального мини-доступа в хирургии объемных образований передней черепной ямки

Джинджихадзе Р. С., Древаль О. Н., Лазарев В. А., Поляков А. В., Камбиев Р. Л., Саямова Э. И. 127

Функциональные и косметические исходы минимально-инвазивного супраорбитального и птерионального доступов в хирургии опухолей передней черепной ямки

Джинджихадзе Р. С., Древаль О. Н., Лазарев В. А., Поляков А. В., Камбиев Р. Л., Саямова Э. И. 128

Опыт хирургического лечения опухолей моторных зон головного мозга

Димерцев А. В., Подгурская М. Г., Каньшина Д. С., Зуев А. А. . . . 129

Радиочастотная деструкция эпилептогенной перивентрикулярной гетеротопии: клинический случай

Дмитриев А. Б., Гузеева А. С., Денисова Н. П., Халепа А. А., Зубок Н. А., Джафаров В. М. 129

Результаты хирургического лечения рецидивов опухолей из оболочек периферических нервов

Долгушин А. А., Орлов А. Ю., Назаров А. С. 130

Малоинвазивные вмешательства в лечении пациентов с неспецифическим спондилодисцитом на поясничном уровне

Дорофеев Ю. И., Кутяев К. С., Фурменков И. В. 131

Радиохирургическое лечение рецидивов после локального облучения при метастатическом поражении головного мозга <i>Дургарян А. А., Голанов А. В., Банов С. М., Ветлова Е. Р., Костюченко В. В., Осинов И. К., Игошина Е. Н.</i>	131	Особенности когнитивной реабилитации после хирургического лечения вестибулярных шванном <i>Ефимова М. Ю., Олюшин В. Е., Макаров А. О., Кияшко С. С., Иванова Н. Е.</i>	140
Хирургическое лечение компрессионно-ишемической нейропатии локтевого нерва на уровне кубитального канала <i>Евзиков Г. Ю., Аргылова В. Н., Башлачев М. Г.</i>	132	Особенности когнитивных нарушений при очаговых поражениях головного мозга у пациентов, страдающих депрессией <i>Ефимова М. Ю., Терешин А. Е., Иванова Н. Е.</i>	140
Хирургическое лечение компрессионной невропатии малоберцового нерва на уровне головки малоберцовой кости <i>Евзиков Г. Ю., Башлачев М. Г.</i>	132	Моделирование кинетики дегградации молекул гиалуроновой кислоты пульпозного ядра межпозвонкового диска <i>Жуков В. П., Смирнов В. П., Игошин И. П.</i>	141
Отдаленные клинические результаты хирургического лечения больных с экстрамедуллярными опухолями <i>Елисеенко И. А., Ступак В. В.</i>	133	Интраоперационное картирование аркуатного тракта у пациентов с глиомами левой височной и теменной долей: анализ серии из 12 наблюдений <i>Жуков В. Ю., Горяйнов С. А., Буклина С. Б., Баталов А. Ю., Захарова Н. Е., [Потапов А. А.], Шугай С. В., Огурцова А. А., Кобяков Г. Л., Пичхелаури Д. И.</i>	141
Число рецидивов и продолженный роста первичных экстрамедуллярных опухолей в отдаленном послеоперационном периоде <i>Елисеенко И. А., Ступак В. В.</i>	133	Принципы хирургического и комбинированного лечения метастатических опухолей головного мозга <i>Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.</i>	142
Использование индивидуальных имплантатов из титана и полиэфирэфиркетона (РЕЕК), изготовленных с применением САД/САМ и аддитивных технологий, для устранения приобретенных дефектов черепа <i>Еолчян С. А., Челушкин Д. М., Маряхин А. Д., Чобулов С. А., Латышев Я. А., Охлопков В. А.</i>	134	Лечение опухолей позвоночника, осложненных компрессией спинного мозга и его корешков <i>Закондырин Д. Е., Кит О. И., Гринь А. А., Росторгуев Э. Е., Юндин С. В., Никитин Э. С.</i>	142
Аутоиммунные маркеры церебрального вазоспазма при аневризматическом геморрагическом инсульте <i>Ермаков С. В., Белоконов О. С., Батулин В. А., Карпов С. М., Можейко Р. А., Корнев А. П., Гришко Е. А.</i>	134	Определение сроков начала и объема активной реабилитации у тяжелых нейрохирургических пациентов в раннем послеоперационном периоде <i>Захаров В. О., Флеров И. С., Савин И. А.</i>	143
Частота обнаружения опухолевых клеток на границе удаления внутримозговых опухолей в функционально-значимых зонах <i>Ермолаев А. Ю., Кравец Л. Я., Медяник И. А., Сметанина С. В., Яшин К. С., Остаюк М. В., Ермолаева А. М., Баду С.</i>	135	Удаление транспедикулярной системы как этап хирургической реабилитации у пострадавших с переломом позвоночника <i>Захаров П. Д., Тальпов А. Э., Гринь А. А., Кордонский А. Ю.</i>	144
Декомпрессионная краниэктомия при критических состояниях в неотложной нейрохирургии <i>Ермоленко Н. А., Шанько Ю. Г., Сагун А. Е., Любичев И. С., Кузьменко С. Г.</i>	135	Опыт хирургического лечения разрыва сосудистых мальформаций у детей <i>Захарчук Е. В., Дерябин С. Г., Захарчук И. А., Воробьев Д. П., Закревская Н. В., Хрупа Д. А.</i>	144
Применение интраоперационной магнитно-резонансной томографии при удалении глиальных опухолей больших полушарий головного мозга <i>Ерошенко М. Е., Семенов А. В.</i>	136	Опыт лечения обширных ран волосистой части головы, междисциплинарное сотрудничество <i>Захарчук И. А., Гаيبов С. С-Х., Воробьев Д. П., Говорухин И. С., Кофанова А. С.</i>	145
Применение навигационной транскраниальной магнитной стимуляции при удалении глиом моторной зоны коры головного мозга <i>Ерошенко М. Е., Семенов А. В.</i>	137	Хирургическое лечение аневризм в остром периоде на базе регионального сосудистого центра ГБУЗ МО КГБ № 1 <i>Землянский М. Ю., Изитов Ю. А., Карпов Н. В., Архипов Д. Е., Кудрявцев Д. В.</i>	146
Повторное хирургическое лечение пациентов с продолженным ростом супратенториальных глиобластом головного мозга <i>Ерошенко М. Е., Семенов А. В.</i>	137	Супраорбитальная «keyhole» и птериональная краниотомия в хирургии краниофарингиом у детей <i>Землянский М. Ю., Кудрявцев Д. В., Изитов Ю. А., Желудкова О. Г., Стребкова Н. А., Калинин А. Л., Аббасова Е. В.</i>	147
Двойной экстра-интракраниальный микроанастомоз в лечении острого нарушения мозгового кровообращения вследствие тромбоза ВСА <i>Есаян Г. М., Полунина Н. А., Лукьянчиков В. А., Далибалдян В. А., Айрапетян А. А., Крылов В. В.</i>	138	Причины дисфункции вентрикулярного катетера у детей с шунтозависимой гидроцефалией и методы их профилактики <i>Зиненко Д. Ю., Владимиров М. Ю., Хафизов Ф. Ф., Шрамко А. В., Смолянкина Е. И.</i>	147
Нейромодуляция в лечении диабетической нейропатической боли <i>Есин А. И., Лебедев В. Б., Зуев А. А.</i>	138	Тригеминальные шванномы: изменение парадигмы лечения <i>Золотова С. В., Макашова Е. С., Абсалямова О. В.</i>	148
Блокада непарного ганглия в хирургическом лечении кокцигодинии <i>Есин А. И., Лебедев В. Б., Зуев А. А.</i>	139		

Алгоритм ведения, диагностика и лечение разорвавшихся артериовенозных мальформаций у детей <i>Зохидов З. У., Лившиц М. И., Щедеркина И. О., Чмутин Г. Е., Левов А. В., Умеренков В. Н., Чигибаев М. Ж., Лобанкин П. В., Кузнецова А. А., Джилкашиев Б. С., Бердинов Ф. Б., Мавлонов М. О., Олейников Б. И., Ортыкходжаев А. А.</i>	Дорожная карта развития алгологии в Российской Федерации <i>Исагулян Э. Д., Томский А. А., Генов П. Г., Дорохов Е. В., Макашова Е. С.</i>	148	157
Корреляция между биомаркерами черепно-мозговой травмы и данными компьютерной томографии <i>Зудова А. И., Сухоросова А. Г., Соломатина Л. В.</i>	Место деструктивной нейрохирургии в лечении хронических болевых синдромов <i>Исагулян Э. Д., Томский А. А., Дорохов Е. В., Макашова Е. С., Михайлова В. А.</i>	149	158
Лечение синрингомиелии у пациентов с арахнопатией на уровне краниовертебрального перехода <i>Зуев А. А., Костенко Г. В.</i>	Влияние силы натяжения на преодоление диастаза между поврежденными фрагментами общего малоберцового нерва <i>Исаев Д. М., Гайворонский А. И., Гайворонский И. В., Свистов Д. В.</i>	149	158
Использование транскортикального доступа в хирургии глиальных опухолей островковой доли <i>Зуев А. А., Педяш Н. В., Димерцев А. В., Каньшина Д. С., Подгурская М. В., Теплых Б. А.</i>	Промежуточные результаты использования двухслойных саморасширяющихся каротидных стентов в лечении спонтанных диссекций внутренних сонных артерий <i>Кабиров Д. А., Сидорович Р. Р., Капацевич С. В., Подвойская Н. Ю.</i>	150	159
Особенности хирургического лечения опухолей дополнительной моторной зоны <i>Зуев А. А., Педяш Н. В., Димерцев А. В., Каньшина Д. С., Подгурская М. В., Теплых Б. А.</i>	Радиоиндуцированные менингиомы. История и современное состояние проблемы <i>Кадашева А. Б., Козлов А. В., Черкаев В. А., Якимчук В. Н., Юлчиев У. А., Назаров В. В.</i>	151	159
Результаты радиохирургического лечения менингиом основания черепа в режиме гипофракционирования <i>Зуев С. Е., Токарев А. С., Гринь А. А.</i>	Анализ лечения астрацитом головного мозга <i>Кадырбеков Н. Р., Ахмедиев М. М.</i>	151	160
Внутрисосудистые вмешательства у пациентов с аневризмами вены Галена в перинатальном периоде <i>Иванов А. Ю., Яковлев А. В., Комиссаров М. И., Алешин И. Ю., Тризна Е. В., Зеленин Н. М., Милащенко Т. В., Иванов Д. О.</i>	Некоторые результаты лечения супратенториальных анапластических астроцитом головного мозга in vitro нейтрон-захватной терапией <i>Кадырбеков Н. Р., Ахмедиев М. М., Кадырбеков Р. Т., Ким А. А., Кулабдуллаев Г. А.</i>	151	161
Эндоваскулярное лечение сосудистых пороков с аневризмами вены Галена у новорожденных <i>Иванов А. Ю., Яковлев А. В., Комиссаров М. И., Алешин И. Ю., Тризна Е. В., Зеленин Н. М., Милащенко Т. В., Усенко И. Н., Иванов Д. О.</i>	Хирургическое лечение пациентов с повреждениями позвоночника и спинного мозга, полученными в результате падения с высоты <i>Казакова Э. Ю., Гринь А. А.</i>	152	161
Радиохирургическое лечение медикоментозно-резистентного тремора при болезни Паркинсона <i>Иванов П. И., Зубаткина И. С., Бутовская Д. А., Кожжожарь Т. И.</i>	Первый опыт выполнения страховочного низкопоточкового экстра-интракраниального анастомоза у пациента со сложной аневризмой средней мозговой артерии <i>Казанков И. Ю., Пономарев А. А., Середя Э. В., Бобряков Н. А., Петров С. И., Ермолаев Ю. Ф., Москалев А. Г., Черкашин Ю. А., Максимов К. П.</i>	152	162
Динамика после хирургического лечения менингиом головного мозга на I–II этапах реабилитации <i>Иванова Н. Е., Олюшин В. Е., Ефимова М. Ю., Карягина М. В., Маслова Л. Н., Терешин А. Е.</i>	Ранние осложнения декомпрессивной трепанации черепа у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой <i>Каиров Т. Г., Талыпов А. Э., Гринь А. А.</i>	153	163
Результаты применения стабилотрии при координаторных нарушениях после хирургического лечения вестибулярных шванном <i>Иванова Н. Е., Олюшин В. Е., Карягина М. В., Кияшко С. С., Ефимова М. Ю.</i>	Сравнительный анализ результатов минимально-инвазивных и открытых дорсальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств на поясничном уровне у пациентов пожилого возраста <i>Калинин А. А., Голобородько В. Ю., Шепелев В. В., Пестряков Ю. Я., Бывальцев В. А.</i>	154	163
Динамика постлучевых изменений и контроль роста вестибулярных шванном после стереотаксической радиохирургии <i>Ильялов С. Р., Голанов А. В., Банов С. М., Усачев Д. Ю.</i>	Оптимизация восстановления трудоспособности у работников Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД» при использовании минимально-инвазивной методики ригидной стабилизации поясничного отдела позвоночника <i>Калинин А. А., Оконешикова А. К., Бывальцев В. А.</i>	154	164
Результаты радиохирургического лечения солидных и кистозных вестибулярных шванном <i>Ильялов С. Р., Голанов А. В., Банов С. М., Усачев Д. Ю.</i>	Отдаленные результаты микроваскулярной декомпрессии в лечении пациентов с атипичной невралгией тройничного нерва (аНТН) <i>Калинкин А. А., Бочаров А. А., Винокуров А. Г.</i>	155	165
Сохранение функции лицевого нерва при стереотаксической радиохирургии опухолей мосто-мозжечковой цистерны <i>Ильялов С. Р., Квашинин К. М., Медведева К. Е., Баулин А. А., Лещина О. Г., Паришнина А. М., Сыгай Н. А.</i>	Отдаленные результаты микроваскулярной декомпрессии в лечении пациентов с классической невралгией тройничного нерва (кНТН) <i>Калинкин А. А., Бочаров А. А., Винокуров А. Г.</i>	155	165
Хроническая нейростимуляция в лечении краниофациальной боли <i>Исагулян Э. Д., Томский А. А., Дорохов Е. В., Салова Е. М., Макашова Е. С., Михайлова В. А.</i>		156	

Хирургическое лечение гиперфункциональных синдромов черепных нервов <i>Камадей О. О., Повереннова И. Е., Алексеев Г. Н., Суслин Ю. В., Лазарчук Д. М.</i>	Клинический случай интраневральной кисты малоберцового нерва у ребенка <i>Климкин А. В., Марченко Н. В., Бедова М. А., Войтенков В. Б., Васильева Ю. П.</i>
166	175
Результаты мультимодального лечения артериовенозных мальформаций головного мозга <i>Капацевич С. В., Кисурин Е. В., Талабаев М. В., Танин А. Л., Родич А. В.</i>	Эффективность моторного картирования пациентов с симптоматической фармакорезистентной эпилепсией <i>Козлова А. Б., Демин М. О., Меликян А. Г., Пицхелаури Д. И.</i>
167	176
Гнойно-воспалительные осложнения хирургии грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника <i>Каранадзе В. А., Гринь А. А., Кордонский А. Ю.</i>	Ангиоспазм у пострадавших с черепно-мозговой травмой <i>Козлова Р. М., Тальпов А. Э., Хамидова Л. Т., Гринь А. А., Природов А. В., Евграфов П. Г., Гусейнова Г. К.</i>
167	177
Место внутричерепных гематом в структуре черепно-мозговой травмы <i>Карнаух А. И.</i>	Комбинированное пункционное лечение сочетанных рефлекторных синдромов остеохондроза и спондилоартроза <i>Колотов Е. Б., Елагин С. В., Гатин В. Р., Колотова Е. В.</i>
168	178
Выбор дифференцированной тактики лечения менингиом петрокливалльной локализации <i>Карнаухов В. В., Галкин М. В., Шиманский В. Н., Пошатаев В. К., Шевченко К. В., Гаспарян С. С., Тяншин С. В., Султанов Р. А., Кузусев И. О.</i>	Хирургическое лечение больных с сочетанием компрессионного синдрома позвоночной артерии и грыжи межпозвонкового диска на шейном уровне <i>Колотов Е. Б., Кузьмич М. П., Гатин В. Р., Семенов Ю. А., Колотова Е. В.</i>
169	178
Хирургическое лечение менингиом петрокливалльной локализации, ассоциированных с тригеминальной невралгией <i>Карнаухов В. В., Шиманский В. Н., Колычева М. В., Пошатаев В. К., Шевченко К. В., Тяншин С. В., Султанов Р. А., Кузусев И. О., Гаспарян С. С.</i>	Рефлекторные синдромы спондилоартроза и остеохондроза у больных с комбинированным стенозом на поясничном уровне. Есть ли отличия от «нормального» канала? <i>Колотов Е. Б., Кузьмич М. П., Хамидов Х. М., Гатин В. Р., Колотова Е. В.</i>
169	179
Микрохирургическое удаление глубоких опухолей головного мозга с использованием малоинвазивных методик <i>Касьмов А. Р., Калиновский А. В., Чернов С. В., Зотов А. В., Гормольсова Е. В.</i>	Дифференциальная тактика отбора пациентов с невралгией тройничного нерва к хирургическому лечению <i>Колычева М. В., Шиманский В. Н., Тяншин С. В., Пошатаев В. К.</i>
170	180
Предикторы исхода хирургического лечения интрамедуллярных опухолей спинного мозга <i>Кельмаков В. В., Кубецкий Ю. Е., Анисимов Е. Д.</i>	Особенности анестезиологического обеспечения операций с использованием интраоперационного нейрофизиологического мониторинга в нейрохирургии <i>Комбанцев Е. А., Чищина Н. В., Лучанский В. В.</i>
170	180
Опыт применения высокочастотной спинальной нейростимуляции при лечении болей у пациентов с критической ишемией нижних конечностей <i>Кильчуков М. Г., Киселев Р. С., Муртазин В. И., Орлов К. Ю.</i>	Опыт применения минимально-инвазивной микрохирургической декомпрессии при спинальном дегенеративном моносегментарном стенозе позвоночного канала пояснично-крестцового отдела позвоночника <i>Коновалов Н. А., Назаренко А. Г., Асютин Д. С., Королишин В. А., Оноприенко Р. А., Шульц М. А., Капровой С. В., Тимонин С. Ю., Закиров Б. А., Погосян А. Л., Рыбаков В. А., Струнина Ю. В., Бринюк Е. С.</i>
171	181
Методы инструментальной диагностики и тактика хирургического лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника <i>Ким А. В., Пачев М. В.</i>	Спонтанные транскливалльные ликвореи основной пазухи <i>Константинов А. Е.</i>
171	182
Отработка методики нейрохирургического вмешательства по поводу хронических и подострых субдуральных гематом <i>Ким А. В., Чикава Д. М.</i>	Использование остеиндукторов в реконструктивной хирургии лобных пазух при дефектах задней стенки <i>Константинов А. Е., Горожанин А. В.</i>
172	183
Экстренная эндоскопическая тривентрикулоцистерностомия у пациентов с острой окклюзионной гидроцефалией <i>Ким А. В., Шестов Е. В.</i>	Эндоскопическая экстрадуральная пластика ликворных фистул обонятельной щели и крыши полости носа трансфронтальным доступом <i>Константинов А. Е., Горожанин А. В.</i>
173	184
Проблемы лечения гидроцефалии, осложненной локуляцией желудочковой системы <i>Ким С. А., Летыгин Г. В., Данилин В. Е., Щербаков А. В., Сысоева А. А.</i>	3D компьютерные и аддитивные технологии реконструктивных нейрохирургических вмешательств на черепе. Клинические результаты лечения <i>Копорушко Н. А., Ступак В. В.</i>
174	184
Эндоваскулярная хирургия аневризм супраклиноидного сегмента внутренней сонной артерии <i>Кисурин Е. В., Капацевич С. В., Тельцов Г. В., Кабилов Д. А., Шпакевич В. П., Подвойская Н. Ю.</i>	Результаты выполнения экстра-интракраниального анастомоза у пациентов с окклюзирующим поражением брахиоцефальных артерий и степенью инвалидизации Рэнкин 3 <i>Кордонская О. О., Григорьев И. В., Фумин И. А., Сенько И. В.</i>
174	185
Малоинвазивная диагностика и обоснование новых методов терапии глиальных опухолей высокой степени злокачественности <i>Кит О. И., Росторгуев Э. Е., Максимов А. Ю., Тимошкина Н. Н., Гончарова А. С., Пушкин А. А., Пандова О. В.</i>	Метод диагностики паравертебральных гнойных осложнений у пациентов с неспецифическим остеомиелитом позвоночника <i>Корнилов А. В., Кубраков К. М., Алексеев Д. С.</i>
175	186

Некоторые аспекты оптимизации специализированной медицинской помощи пациентам с черепно-мозговой травмой

Косолапов А. А., Курданов М. А., Артемьева Г. Б., Лукьянчиков В. А. 187

Анализ радикальности удаления глиом, расположенных вблизи моторных центров головного мозга, и влияющих на нее факторов: анализ 65 наблюдений

Косырькова А. В., Семин К. С., Афандиев Р. М., Баталов А. И., Котик К. В., Охлопков В. А., Царукаев Б. А., Данилов Г. В., Захарова Н. Е., Пронин И. Н., Огурцова А. А., Кравчук А. Д., Потапов А. А., Горяйнов С. А. 187

Подходы к улучшению прогнозирования нарастания пирамидной симптоматики в послеоперационном периоде у пациентов с глиальными опухолями головного мозга при помощи методов машинного обучения

Косырькова А. В., Саада Д. Ф., Малоян Н. Г., Афандиев Р. М., Погосбекян Э. Л., Ильюшин Е. А., Охлопков В. А., Данилов Г. В., Баталов А. И., Захарова Н. Е., Пронин И. Н., Огурцова А. А., Кравчук А. Д., Потапов А. А., Горяйнов С. А. 188

Чувствительность и прогностическое значение динамической ДТ-трактографии у пациентов с глиомами вблизи моторных центров головного мозга: анализ 108 наблюдений

Косырькова А. В., Семин К. С., Афандиев Р. М., Баталов А. И., Котик К. В., Ильюшин Е. А., Охлопков В. А., Данилов Г. В., Захарова Н. Е., Пронин И. Н., Огурцова А. А., Кравчук А. Д., Потапов А. А., Горяйнов С. А. 189

Структурная оценка мозга белых крыс после экспериментального моделирования внутрочерепных гематом на фоне применения L-лизина эсцината

Кошман И. П., Калинин А. Г., Акулинин В. А., Авдеев Д. Б. 190

Анализ клинического течения и исходов лечения пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой на фоне применения системного ангиопротектора

Кошман И. П., Калинин А. Г., Горлин В. В., Шалудкин И. Е. 190

Результаты хирургического лечения пациентов с рецидивными грыжами поясничных межпозвоночных дисков с применением декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих операций

Кравцов М. Н., Мирзаматов С. Д., Круглов И. А., Селезнев А. С., Пометько Д. В., Голубин А. В., Свистов Д. В. 191

Эндопротезирование межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника: анализ клинических исходов лечения

Кравцов М. Н., Пометько Д. В., Мирзаматов С. Д., Савчук А. Н., Банников С. А., Диких К. А., Свистов Д. В. 191

Реконструктивные операции у пациентов с посттравматической гидроцефалией и дефектами черепа в вегетативном статусе и состоянии минимальных проявлений сознания: проблемы и пути их решения

Кравчук А. Д., Латышев Я. А., Зайцев О. С., Захарова Н. Е., Лихтерман Л. Б. 192

Интраоперационное моделирование имплантатов в реконструктивной хирургии обширных и сложных дефектов черепа

Кравчук А. Д., Чобулов С. А., Латышев Я. А., Синбухова Е. В. 193

Актуальные методы лечения больных внутренней окклюзионной гидроцефалией

Краснов Д. Б., Лецинский А. В., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б., Элизова О. А. 193

Хирургическое лечение гигантских интрадуральных спинальных опухолей

Краснов Д. Б., Лецинский А. В., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б. 194

Мультидисциплинарный подход в хирургии патологии головы и шеи

Крылов В. В., Лукьянчиков В. А., Шатохин Т. А., Решетов Д. Н., Якименко И. И., Горожанин В. А., Антипов В. А. 195

Результаты хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами височной эпилепсии

Крылов В. В., Гехт А. Б., Трифионов И. С., Магомедсултанов А. И., Синкин М. В., Наврузов Р. А. 195

Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии

Крылов В. В., Гехт А. Б., Трифионов И. С., Лебедева А. В., Ридер Ф. К., Каймовский И. Л., Синкин М. В., Кордонская О. О., Магомедсултанов А. И., Наврузов Р. А., Яковлев А. А., Григорьева Е. В. 196

Предикторы исходов хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии

Крылов В. В., Гехт А. Б., Трифионов И. С., Лебедева А. В., Ридер Ф. К., Каймовский И. Л., Синкин М. В., Кордонская О. О., Магомедсултанов А. И., Наврузов Р. А., Яковлев А. А., Григорьева Е. В. 197

Хирургия МР-позитивной двусторонней височной фармакорезистентной эпилепсии

Крылов В. В., Гехт А. Б., Лебедева А. В., Трифионов И. С., Каймовский И. Л., Синкин М. В., Григорьева Е. В., Магомедсултанов А. И., Наврузов Р. А. 198

Лечение фармакорезистентных височных форм эпилепсии

Крылов В. В., Трифионов И. С., Кордонская О. О., Синкин М. В. 199

Эффективность применения стимуляции блуждающего нерва после неудачного хирургического лечения фармакорезистентной эпилепсии

Крылов В. В., Гехт А. Б., Каймовский И. Л., Синкин М. В., Трифионов И. С., Кордонская О. О., Магомедсултанов А. И., Наврузов Р. А., Нехороших А. Е. 199

Анализ исходов хирургического лечения фармакорезистентной височной эпилепсии

Крылов В. В., Трифионов И. С., Кордонская О. О., Синкин М. В. 200

Рецидивы назальной ликвореи при различных хирургических подходах

Крюков А. И., Гаров Е. В., Годков И. М., Конева Д. В., Гринь А. А. 201

Комплексное лечение церебральных метастазов в главном военном клиническом госпитале им. акад. Н. Н. Бурденко

Крюков Е. В., Станишевский А. В., Гизатуллин Ш. Х., Смолин А. В., Цехановский Г. Б. 201

Совершенствование лечения недоношенных новорожденных с прогрессирующим постгеморрагическим гидроцефальным синдромом

Крюков Е. Ю., Иова А. С., Сотников С. А. 202

Эндоскопическая хирургия гипертензивных субкортикальных гематом

Крячев Р. Ю., Дашьян В. Г., Годков И. М., Шестериков Я. А., Далибалдян В. А., Цилина С. В. 203

Применение VAC-систем в хирургическом лечении протяженных спинальных эпидуральных абсцессов

Кубраков К. М., Корнилов А. В., Вильневская К. И., Алексеев Д. С. 204

Анализ протеомики ликвора мосто-мозжечкового угла при невриномах слухового нерва, сопровождающихся гидроцефалией (пилотный проект) <i>Кугушев И. О., Тяняшин С. В., Гаспарян С. С., Пошатаев В. К., Карнаухов В. В., Шевченко К. В., Колычева М. В., Султанов Р. А., Безбородова Т. Ю., Шиманский В. Н.</i>	204
Анализ применения дифференцированного подхода в хирургии патологических переломов позвоночника <i>Кудзиев А. В., Назаров А. С., Орлов А. Ю., Беляков Ю. В.</i>	205
Особенности хирургической тактики у пациентов с менингиомами области большого затылочного отверстия <i>Куканов К. К., Тастанбеков М. М., Иванова Н. Е., Кияшко С. С., Лавровский П. В., Олюшин В. Е.</i>	206
Взаимосвязь степени инвазии аденомы гипофиза в кавернозный синус по Knosp-Scale и качества жизни, интеллектуально-мнестической функции в до- и послеоперационных периодах <i>Курнухина М. Ю., Гусев А. А., Чербило В. Ю.</i>	207
Глиомы низкой степени злокачественности: качество жизни после комбинированного лечения <i>Курнухина М. Ю., Гусев А. А., Чербило В. Ю.</i>	207
Изменения качества жизни и интеллектуально-мнестической функции больных с аденомой гипофиза в послеоперационном периоде <i>Курнухина М. Ю., Гусев А. А., Чербило В. Ю.</i>	208
Большие и гигантские аденомы гипофиза – вопросы выбора методик удаления. Особенности реконструкции основания черепа при трансназальном удалении <i>Кутин М. А., Калинин П. Л., Шкарубо А. Н., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Андреев Д. Н., Астафьева Л. И., Чернов И. В., Абдилатилов А. А., Донской А. Д.</i>	208
Алгоритм выбора методики пластики дефектов основания черепа в трансфеноидальной эндоскопической хирургии новообразований основания черепа <i>Кутин М. А., Калинин П. Л., Шкарубо А. Н., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Андреев Д. Н., Чернов И. В., Абдилатилов А. А., Донской А. Д., Шелеско Е. В., Нерсисян М. В., Фомочкина Л. А., Зинкевич Д. Н., Черникова Н. А., Никонова С. Д.</i>	209
Краниофарингиомы у взрослых пациентов. Выбор вариантов лечения на основе анализа результатов лечения пациентов с впервые выявленными опухолями <i>Кутин М. А., Коновалов А. Н., Калинин П. Л., Шкарубо А. Н., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Андреев Д. Н., Астафьева Л. И., Серова Н. К., Трунин Ю. Ю., Чернов И. В., Абдилатилов А. А., Донской А. Д.</i>	209
Переломы металлоконструкции у пациентов, оперированных с позвоночно-спинномозговой травмой грудного и поясничного отделов <i>Куфтов В. С., Еришов Н. И.</i>	210
Опыт оперативного лечения невралгии тройничного нерва <i>Лаганин И. А., Никитин Д. Н., Шпагин М. В.</i>	211
Опыт хирургического лечения дегенеративных стенозов поясничного отдела позвоночника у лиц пожилого или старческого возраста <i>Ларютин Н. В., Краснов Д. Б., Гокинаев С. Г., Горенштейн А. Е., Фомин Б. Б., Лецинский А. В.</i>	211
Повторные хирургические вмешательства после декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств по поводу поясничного стеноза <i>Лебедев В. Б., Епифанов Д. С., Осипов И. И., Есин А. И., Зуев А. А.</i>	212
Хирургия спинальных опухолей с использованием ультразвуковой навигации <i>Левин Р. С., Васильев С. А., Асланкунов М. Н., Ощепков С. К., Зуев А. А.</i>	213
Мини-инвазивные методики хирургического лечения пациентов с эндокринной офтальмопатией <i>Левченко О. В., Каландари А. А., Ревазян К. В.</i>	213
Плотность костной ткани при возникновении резорбции вокруг транспедикулярных винтов на поясничном уровне <i>Леонова О. Н.</i>	214
Стереотаксическое облучение интракраниальных гемангиобластом <i>Лестровая А. И., Голанов А. В., Золотова С. В., Ветлова Е. Р., Антипина Н. А.</i>	214
Дифференцированный подход к хирургическому лечению несиндромальных краниосиностозов у детей <i>Летягин Г. В., Ким С. А., Данилин В. Е., Щербаков А. В.</i>	215
Пластика основания черепа при эндоскопических трансназальных расширенных доступах как профилактика назальной ликвореи <i>Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.</i>	216
Применение операционной нейронавигации в хирургии аденом гипофиза эндоскопическим трансназальным подходом <i>Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.</i>	216
Хирургическое лечение больших и гигантских аденом гипофиза эндоскопическим трансназальным подходом <i>Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.</i>	217
Трансназальное эндоскопическое удаление негипофизарных опухолей основания черепа <i>Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.</i>	217
Учение о последствиях черепно-мозговой травмы <i>Лихтерман Л. Б., <u>Потапов А. А.</u>, Кравчук А. Д., Охлопков В. А.</i>	218
Сравнительный анализ результатов лечения пациентов различных возрастных групп после микродискэктомии <i>Лопарев Е. А., Кубецкий Ю. Е., Василенко И. И., Халепа Р. В., Булатов А. В., Кельмаков В. В., Косимишоев М. А., Летягин В. Г., Ахметьянов Ш. А.</i>	219
Хирургическая коррекция патологических извитостей сонных артерий с применением эндоскопии <i>Лукьянчиков В. А., Хасауов Р. Х.</i>	219
Отдаленные результаты реваскуляризирующих операций, выполненных в остром периоде субарахноидального кровоизлияния <i>Лукьянчиков В. А., Шетова И. М., Штадлер В. Д., Кудряшова Н. Е., Гусейнова Г. К., Киселева А. А., Крылов В. В.</i>	220
Комплексное лечение пациентов с грыжами межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела с позиции нарушения биомеханики позвоночника <i>Луппова И. В., Фролов Д. В., Спичев О. В.</i>	220
Нарушения мочеиспускания при опухолях конуса спинного мозга и конского хвоста <i>Лысачев Д. А., Коновалов Н. А., Касян Г. Р., Дзюбанова Н. А., Асютин Д. С., Шульц М. А., Оноприенко Р. А., Рыжова М. В., Пронина С. В., Королишин В. А., Бринюк Е. С., Закиров Б. А., Погосян А. Л., Тимонин С. Ю., Капровой С. В.</i>	221

- Возможна ли безопасная перкутанная трансартикулярная фиксация С1-С2 позвонков? Симуляционное исследование рентгенологических ориентиров для построения траектории винтов и собственный клинический опыт**
Львов И. С., Гринь А. А., Барбакадзе З. А., Абдрафиев Р. И., Кордонский А. Ю. 222
- Встречаемость аномалии Киммерле у населения: мета-анализ имеющихся публикаций и предварительные результаты пилотного популяционного исследования**
Львов И. С., Гринь А. А., Лукьянчиков В. А., Рамазанов Г. Р., Роцин С. Ю., Алехин Е. Е., Ковалева Э. А., Магомедов Т. А. 222
- Результаты применения 3D-видеоэндоскопической торакоскопии в лечении пациентов с метастатическим поражением позвоночника**
Люлин С. В., Ивлиев Д. С., Балаев П. И. 223
- Деносуаб терапия в лечении интракраниальной аневризмальной костной кисты: случай из практики**
Мавлонов М. О., Чмутин Г. Е., Ливищ М. И., Лобанкин П. В., Зохидов З. У., Олейников Б. И., Умеренков В. Н., Левов А. В., Чигибаев М. Ж., Ортыкходжаев А. А. 224
- Хирургическое лечение неспецифических гнойно-воспалительных поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника**
Магомедов Х. А., Кузнецов А. В., Сорокин К. В. 225
- Оценка эффективности и скорости адаптации различных типов свиного коллагена для пластики дефектов твердой мозговой оболочки в экспериментальной модели**
Маи Р. Б., Попов В. Е., Осидак Е. О., Мишина Е. С., Домогатский С. П. 225
- Хирургическое лечение многоочаговой эпилепсии у детей**
Маматханов М. Р., Хачатрян В. А. 226
- Эндovasкулярное лечение диссекционных аневризм прецеребральных артерий экстракраниальной локализации**
Мамонов Н. А., Горощенко С. А., Рожченко Л. В., Христофорова М. И., Иванов А. А., Синецын П. С., Петров А. Е. 226
- Тактика лечения пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой грудного и поясничного отделов позвоночника с травматическим повреждением твердой мозговой оболочки**
Мартикян А. Г., Гринь А. А., Талытов А. Э. 227
- Предикторы эффективности оперативных вмешательств при продолженном росте глиобластом**
Мартынов Р. С., Мартынов Б. В., Чемодакова К. А., Рафаелян А. А., Клиценко О. А., Свистов Д. В. 228
- Результаты хирургического лечения черепно-мозговых грыж у детей**
Маруценко Л. Л., Вербова Л. Н., Проценко И. П., Шаверский А. В., Свист А. А. 228
- Эпидуральная стимуляция спинного мозга в лечении нейропатических болевых синдромов**
Медведев В. Г., Бусыгин А. Е., Филатов К. Г. 229
- Особенности и результаты первых 30 awake краниотомий при лечении опухолей функционально значимых зон головного мозга**
Медяник И. А., Яшин К. С., Ермолаев А. Ю., Остапюк М. В., Золотова А. С., Антонова Н. Ю., Шибанова М. В., Гронская Н. Э. 230
- Модификации и некоторые хирургические аспекты при выполнении различных вариантов орбитозигматических доступов**
Мельченко С. А., Черкаев В. А., Суфианов А. А., Алёшкина О. Ю., Николенко В. Н., Гольбин Д. А., Данилов Г. В., Зайченко А. А., Струнина Ю. А., Сенько И. В. 230
- Перкутанная полностью эндоскопическая моносегментарная декомпрессия сочетанного стеноза фораминального отверстия и латерального рецессуса поясничного отдела позвоночника**
Мереджи А. М., Орлов А. Ю., Назаров А. С., Беляков Ю. В. 231
- Эпидуральная стимуляция в раннем периоде спинальной травмы: клиническое наблюдение**
Мецераев С. В., Семенова Ж. Б., Исхаков О. С., Новоселова И. Н., Ахадов Т. А., Манжурицев А. В. 232
- Результаты декомпрессивных вмешательств в лечении пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков**
Мирзаматов С. Д., Кравцов М. Н., Орлов В. П., Абдуллаев И. Г., Пометько Д. В., Свистов Д. В. 232
- Реабилитация пациентов после поясничной дискэктомии**
Мирзаматов С. Д., Орлов В. П., Кравцов М. Н., Озерянская О. Н., Пометько Д. В. 233
- Титановый имплантат для операций по поводу Мальформации Киари I типа у взрослых**
Мишинов С. В., Ступак В. В., Панченко А. А. 233
- Редкий случай пациента с болезнью Лермитта–Дюкло**
Молдованов В. А., Шепелева А. В., Минеев Н. И., Древева А. Р., Тушев А. А., Яковленко Ю. Г., Торосян В. Х. 234
- Расчет обеспечения доступности нейрохирургической помощи жителям Троицкого и Новомосковского административных округов**
Мосин С. В., Пасхин Д. Л., Пошатаев К. Е. 235
- Лечение неврита лицевого нерва**
Муסיбян С. С., Иваненко Т. А. 235
- Оптимизация декомпрессивно-стабилизирующих операций на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника при использовании интраоперационного нейромониторинга**
Мустафин И. Р., Закирова И. А., Мубараков Р. Б., Сагдеев Р. Р., Янгиров Ю. М. 236
- Опыт использования хирургической декомпрессии невральных образований при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника в сочетании с применением противоспаечного материала (Oxiplex)**
Мустафин И. Р., Мубараков Р. Б., Сагдеев Р. Р., Янгиров Ю. М. 236
- Открытые и чрескожные операции на позвоночнике с использованием O arm с навигационной станцией Stealth-Station**
Мухаметжанов Х., Мухаметжанов Д. Ж., Бекарисов О. С., Фурсов А. Б., Карибаев Б. М., Булекбаева Ш. А., Кусаинова К. К., Абдикальяр Ж. Н., Дюсенбаев Н. Н., Жанаспаев Т. М. 237
- Алгоритм выбора метода хирургического лечения синдрома кубитального канала на основании данных предоперационного и интраоперационного обследования**
Мухина О. В., Кузнецов А. В., Древаль О. Н. 238
- Хирургическое лечение краниофациальных менингиом**
Ласунин Н. В., Черкаев В. А., Гольбин Д. А., Григорьева Н. Н., Спириин Д. С., Назаров В. В. 239

Реконструкция височно-нижнечелюстного сустава после удаления опухолей основания черепа <i>Назаров В. В., Чукумов Р. М., Ильин М. В., Остаев Ю. А., Исаков Н. У., Спирин Д. С., Черкаев В. А.</i>	239	Неспецифические спондилодисциты-эпидуриты на шейном, грудном и поясничном уровнях. Тактика хирургического лечения <i>Некрасов М. А., Некрасов А. К., Николаев Д. А., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	246
Лечение инфицированных ран после декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике, в том числе ассоциированных с раневой ликвореей, методом вакуум-терапии. Наш опыт <i>Нарыжный А. Е., Чайкин Н. С., Косыгин В. А., Можейко Р. А.</i>	240	Опыт хирургического лечения больных с ишемическими поражениями головного мозга в клинике нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ (2008–2021) <i>Немировский А. М., Данилов В. И., Алексеев А. Г., Булгаков Е. П., Шаяхметов Н. Г., Немировская Т. А., Шарабханов К. В.</i>	246
Радиочастотная амигдалогиппокампотомия в лечении височной эпилепсии <i>Нездоровин О. В., Нездоровина В. Г., Малышев С. М., Одинокова Г. В.</i>	240	Использование импульсной ризотомии в лечении радикулопатической боли при синдроме неэффективной операции на позвоночнике (FBSS) <i>Неретин Д. Ю., Башлачев М. Г.</i>	247
Нейромодуляция поясной извилины – место в лечении трудной боли <i>Нездоровин О. В., Нездоровина В. Г., Малышев С. М., Олейник А. А., Наумов М. А., Семенов Р. В.</i>	241	Влияние молекулярно-генетических абберраций на продолжительность жизни взрослых пациентов с нейробластомой и гангионейробластомой ЦНС <i>Нечаева А. С., Скляр С. С., Войнов Н. Е., Мацко М. В., Улитин А. Ю.</i>	247
Особенности реконструктивной хирургии при травме и заболеваниях верхнешейного отдела позвоночника у пациентов разных возрастных групп <i>Некрасов М. А., Некрасов А. К., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	242	Дифференцированный подход к выбору способа лечения больных с дегенеративным поясничным стенозом <i>Никитин А. С., Гринь А. А.</i>	248
Особенности хирургического лечения при травмах и заболеваниях верхнешейного отдела позвоночника у детей <i>Некрасов М. А., Горчаков С. А., Дивилина Ю. В., Попов В. Е., Семенова Ж. Б., Исхаков О. С., Меццераков С. В., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	242	«Маршрут» нейроонкологического пациента. Наш опыт <i>Никитин Д. Н., Кравец Л. Я., Лаганин И. А.</i>	248
Многоуровневое полифакторное стенозирование позвоночного канала на шейном уровне с клиникой компрессионной миелопатии. Тактика хирургического лечения <i>Некрасов М. А., Некрасов А. К., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Николаев Д. А., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	243	Опыт лечения эпидермоидных кист головного мозга <i>Никитин Д. Н., Лаганин И. А., Шпагин М. В.</i>	249
Первые опыты применения биодеградируемых канюлированных винтов в реконструктивной нейрохирургии и вертебологии <i>Некрасов М. А., Некрасов А. К., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	243	Сравнение надежности и воспроизводимости современных классификаций поврежденных грудного и поясничного отделов позвоночника <i>Никитин О. А., Абдухаликов Б. А., Кордонский А. Ю., Львов И. С., Гринь А. А.</i>	250
Новый метод ламинопластической ламинэктомии при удалении субдуральных новообразований и застарелых грыж межпозвоночных дисков на шейном, грудном и поясничном уровнях канюлированными титановыми и биодеградируемыми винтами (авторский способ) <i>Некрасов М. А., Некрасов А. К., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	244	Ретроспективный анализ ликворшунтирующих операций СОКБ <i>Новрузбекова А. И., Хакимий Т. А. угли</i>	250
Аневризмальные костные кисты позвоночника. Хирургическое лечение <i>Некрасов М. А., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	244	Радиочастотная импульсная абляция спинальных ганглиев в лечении послеоперационного корешкового болевого синдрома <i>Норов А. У., Рахматов К. Р.</i>	251
Аномалия Аднольда-Киари. Выбор способа хирургического лечения <i>Некрасов М. А., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Крылов В. В., Гринь А. А.</i>	245	Мини-инвазивный метод с применением импульсной радиочастотной абляции в лечении синдрома оперированного позвоночника <i>Норов А. У., Рахматов К. Р., Саидов К. К.</i>	252
Дифференциальная диагностика компрессионных корешковых синдромов уровня L2-L3-L4 и рецидивирующих грыж с патологией тазобедренного сустава <i>Некрасов М. А., Кузин В. В., Некрасов А. К., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Смирнов В. А.</i>	245	Зрительные вызванные потенциалы при удалении опухолей затылочных отделов головного мозга <i>Огурцова А. А., Маряшев С. В., Домбаанай Б. С., Елисеева Н. М., Жуков В. Ю., Пицхелаури Д. И.</i>	252
		Оценка целесообразности двусторонней установки электродов при проведении стерео-ЭЭГ мониторинга <i>Одениязова М. А., Шадрова А. А., Утяшев Н. П., Балацкая А. С., Зуев А. А.</i>	253
		Результаты декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств с использованием имплантата «Coflex» в лечении пациентов с поясничными стенозами позвоночного канала <i>Озерянская О. Н., Орлов В. П., Мирзаметов С. Д., Абдуллаев И. Г.</i>	253
		Возможности использования локального аддитивного производства (прототипирование и 3D-печать) в нейрохирургической клинике. Год поисковой разработки на базе сосудистого отделения <i>Окшнев Д. Н., Коновалов Ан. Н., Шехтман О. Д., Пилипенко Ю. В., Коновалов Н. А., Элиава Ш. Ш.</i>	254

- Когнитивные нарушения у больных в отдаленном периоде после эндоваскулярного лечения множественных церебральных аневризм**
Олейник А. А., Иванова Н. Е., Олейник Е. А., Иванов А. Ю. 255
- Динамика глазодвигательных нарушений в отдаленном периоде после эндоваскулярного лечения множественных церебральных аневризм**
Олейник А. А., Иванова Н. Е., Олейник Е. А., Иванов А. Ю. 255
- Определение интенсивности многокомпонентного болевого синдрома при поясничном остеохондрозе**
Олейник Е. А., Олейник А. А., Орлов А. Ю., Иванова Н. Е. 256
- Анализ исходов хирургического лечения височной структурной фармакорезистентной эпилепсии у детей**
Олейников Б. И., Колчева М. А., Чмутин Г. Е., Лившиц М. И., Щедеркина И. О., Левов А. В., Соловьев В. Б., Головтеев А. Л., Землянский М. Ю., Кузнецова А. А. 256
- Тригеминальные шванномы, растущие из Гассерова узла (диагностические трудности)**
Олюшин В. Е., Маслова Л. Н., Кияшко С. С., Пустовой С. В., Тастанбеков М. М., Сафаров Б. И., Куканов К. К., Зрелов А. А., Кальменс В. Я., Иванова Н. Е. 257
- Комплексное лечение пациентов с злокачественными глиомами**
Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Улитин А. Ю., Рында А. Ю., Тастанбеков М. М., Филатов М. В., Папаян Г. В., Бажанов С. П. 257
- Применение стажированной радиохиргии в лечении пациентов с метастатическим поражением головного мозга**
Осинов И. К., Голанов А. В., Банов С. М., Артеменкова А. Е., Костюченко В. В., Далечина А. В. 258
- Стереотаксическая радиохирurgia в лечение рецидивов глиобластом**
Осинов И. К., Голанов А. В., Банов С. М., Костюченко В. В., Далечина А. В. 258
- Частота встречаемости и результаты хирургического лечения «синдрома смежного уровня» после стабилизирующих операций по поводу стеноза позвоночного канала**
Оситов И. И., Епифанов Д. С., Лебедев В. Б., Есин А. И., Зуев А. А. 259
- Малоинвазивная лазерная термохирurgia злокачественных церебральных глиом: экспериментальное обоснование и первый клинический опыт**
Острейко О. В., Чербылло В. Ю., Гусев А. А., Михайлова Н. В., Галкин М. А. 260
- Хирургическое лечение патологии позвоночника у пациентов с различными типами мукополисахаридоза**
Очирова П. В., Рябых С. О. 260
- Глутаматный гомеостаз и метаболизм перитуморозной зоны в патогенезе глиом полушарий большого мозга**
Очкаляс В. Н. 261
- Разработка алгоритма обследования и выбора хирургической тактики ведения пациента с подозрением на несостоятельность вентрикуло-перитонеального шунта**
Ошурков П. А., Колотвинов В. С., Рязанова А. Е., Лецинская Н. Л. 262
- Определение критериев выбора интраламнарного или трансфорамнарного эндоскопических доступов при операциях на грыжах диска поясничного отдела позвоночника. Оценка эффективности лечения**
Ощепков С. К., Васильев С. А., Левин Р. С., Асланкуев М. Н. 262
- Опыт проведения пункционной вертебропластики в нейрохирургической клинике ГАУЗ МКДЦ**
Падиряков В. Н., Мохов Н. В., Кожевников И. А. 263
- Стажированная радиохирurgia крупного внутримозгового метастаза с масс-эффектом и дислокацией мозга (клинический случай)**
Паришунина А. М., Ильялов С. Р., Кваинин К. М., Медведева К. Е., Баулин А. А., Лепилина О. Г. 264
- Успешное хирургическое лечение больной с опухолью головного мозга в сочетании с новой коронавирусной инфекцией. Описание клинического случая**
Пасхин Д. Л., Пошатаев К. Е. 264
- Эндоназальная эндоскопическая хирurgia краниофарингиом**
Пашаев Б. Ю., Бочкарев Д. В., Данилов В. И., Алексеев А. Г., Мохов Н. В., Ваганова Г. Р., Губаева А. Г., Хисанова Л. Р., Быкова М. Н. 265
- Профилактика и лечение послеоперационной назальной ликвореи у пациентов с аденомой гипофиза**
Пашаев Б. Ю., Бочкарев Д. В., Данилов В. И., Алексеев А. Г., Мохов Н. В., Ваганова Г. Р., Губаева А. Г., Хисанова Л. Р., Быкова М. Н. 266
- Хирургическое лечение фокальной фармакорезистентной височной эпилепсии**
Педьяи Н. В., Утяшев Н. П., Балацкая А. С., Оденязова М. А., Зуев А. А. 266
- Шванномы крестца, в том числе с распространением в малый таз. Результаты хирургического лечения**
Пендюрин И. В., Васильев И. А., Копылов И. С. 267
- Причины неудовлетворительного оперативного лечения с применением транспедикулярной фиксации на груднопоясничном уровне с различными заболеваниями позвоночника**
Перевоицков А. Н., Устюжанцев Н. Е., Шипигузов К. Б. 268
- Эндоваскулярное лечение спинальных артериовенозных мальформаций**
Перфильев А. М., Киселев В. С., Рзаев Д. А., Гафуров Р. Р., Соснов А. О. 268
- Опыт DBS структур задней субталамической области при нейрохирургическом лечении паркинсонизма**
Песков В. А., Холявин А. И., Стерликова Н. В., Иришина Ю. А. 269
- Особенности течения нетравматических интракраниальных гематом на фоне COVID-19**
Песня-Прасолов С. Б., Аверков О. В., Сенюгина Ю. А., Гриднев Е. С., Хабибрахманов И. И. 269
- Нейрохирургические вмешательства у пациентов с коронавирусной пневмонией, развившейся на фоне амбулаторной хронической антикоагулянтной терапии**
Песня-Прасолов С. Б., Силаев Б. В., Позняк В. Г., Титов Е. И., Казиев Р. З., Димитров И. С. 270
- Результаты хирургического лечения хронических субдуральных гематом у пациентов с COVID-19**
Песня-Прасолов С. Б., Титов Е. И., Максимцева Е. А., Дорошенко Д. А. 271
- Эндоваскулярное лечение хронических субдуральных гематом**
Петров А. Е., Рожченко Л. В., Иванов А. А., Горощенко С. А. 271
- Гигантские аневризмы средних мозговых артерий: результаты лечения 55 пациентов**
Пилипенко Ю. В., Элиава Ш. Ш., Хейреддин А. С., Шехтман О. Д., Окишев Д. Н., Абрамян А. А., Коновалов Ан. Н., Гребенев Ф. В., Арустамян С. Р. 272

Послойное строение стенок кавернозного синуса: анатомическое исследование <i>Пичугин А. А., Yun-Kai Chan, Cleiton Formentin, Eric E Wang, Carl H Snyderman, Paul A Gardner, Georgios Zenonos</i>	
Интраоперационные риски переднего корпороза при грыжах дисков шейного отдела позвоночника <i>Повереннов А. В., Шматок Д. О., Повереннова И. Е.</i>	273
Пункционная вертебропластика при гемангиомах позвонков <i>Повереннова И. Е., Повереннов А. В., Ананьева С. А., Икромова Д. Р.</i>	274
Гемодинамическое моделирование высокопоточного экстра-интракраниального обходного шунта в хирургии сложных аневризм головного мозга. Клиническое наблюдение <i>Полунина Н. А., Долотова Д. Д., Благодосклонова Е. Е., Григорьева Е. В., Тимошенко М. М., Крылов В. В., Гаврилов А. В.</i>	275
Применение хирургической нейромодуляции для лечения хронической тазовой боли <i>Полушкин А. А., Исагулян Э. Д., Томский А. А.</i>	275
Сочетанная пудендальная и сакральная электростимуляция в лечении хронической тазовой боли <i>Полушкин А. А., Исагулян Э. Д., Томский А. А.</i>	276
Использование 3D-печатных моделей нейрохирургических доступов, симулирующих глубокое операционное поле, для тренировки микрохирургических навыков в нейрохирургии <i>Полькин Р. А., Калинин А. А., Березняк Д. Д., Бывальцев В. А.</i>	276
Малые хирургические методы в лечении болевых синдромов крупных суставов конечностей <i>Порохин В. Г., Шлегель И. В., Серебренников Н. А., Алексеенко В. Н.</i>	277
Трехмерная визуализация нейроваскулярного конфликта при невралгии тройничного нерва <i>Пошатаев В. К., Шиманский В. Н., Таяншин С. В., Карнаухов В. В., Шевченко К. В., Гаспарян С. С., Султанов Р. А., Кугушев И. О.</i>	277
Результаты межтелового спондилодеза кейджем в поясничном отделе позвоночника у военнослужащих <i>Приймак М. А., Круглов И. А., Гайворонский А. И., Кравцов М. Н.</i>	278
Варианты расположения нижней полой и левой общей подвздошной вен относительно межпозвоночных дисков L_{IV}-L_V и L_V-S_I <i>Приймак М. А., Круглов И. А., Гайворонский А. И., Кравцов М. Н.</i>	278
Влияние интратекального введения фибринолитика на развитие дизрезорбтивной гидроцефалии у больных с разрывом церебральных аневризм <i>Природов А. В., Бахарев Е. Ю., Гринь А. А., Клычникова Е. В., Титова Г. П., Запесоцкая С. Я., Крылов В. В.</i>	279
Выбор сроков хирургического лечения гипертензивных внутримозговых гематом методом эндоскопии <i>Прокотьев Л. В., Дашьян В. Г., Петров С. И., Годков И. М.</i>	279
Оценка дисфункции подъязычного нерва после выполнения подъязычно-лицевого анастомоза с целью коррекции односторонней прозоплегии <i>Пустовой С. В., Парсегова К. А.</i>	280
Эмболизация сосудистой сети опухолей основания черепа <i>Раджабов С. Д., Петров А. Е., Иванов А. А., Размологова О. Ю., Тастанбеков М. М.</i>	281
Прогноз исходов хирургического лечения пациентов с гидроцефалией нормального давления <i>Радков М. Н., Гаврилов Г. В., Свистов Д. В., Гайдар Б. В.</i>	282
Клинический случай хирургического лечения синдрома смежного уровня <i>Раменский В. В., Беляков Ю. В., Назаров А. С., Орлов А. Ю.</i>	283
Стереотаксическая фотодинамическая терапия в лечении рецидива глиобластомы: случаи – контроль <i>Рафаелян А. А., Мартынов Б. В., Чемодакова К. А., Свистов Д. В.</i>	283
Хирургическое лечение кавернозных мальформаций функционально значимых локализация головного мозга: опыт РНПЦ неврологии и нейрохирургии г. Минск <i>Родич А. В., Сидорович Р. Р., Шанько Ю. Г., Капацевич С. В., Щемелев А. В., Сусленков П. А.</i>	284
Диффузионно-тензорный режим МРТ в диагностике нейроваскулярного конфликта при тригеминальной невралгии <i>Рожнова Е. Н., Степанов В. Н., Синкин М. В., Дашьян В. Г., Рак В. А., Токарев А. С.</i>	285
Факторы ангиогенеза и формирование аневризм в церебральных артериовенозных мальформациях <i>Рожченко Л. В., Дрягина Н. В., Петров А. Е.</i>	285
Клинико-морфологические синдромы при огнестрельных черепно-мозговых ранениях <i>Руденко В. В.</i>	286
Хирургия краниовертебральной области: особенности предоперационного планирования <i>Руденко В. В., Бикмуллин В. Н., Коваленко Р. А., Кашин В. А.</i>	287
Хирургия повторных внутримозговых гематом супратенториальной локализации <i>Руруа Г. В., Дашьян В. Г., Годков И. М., Хамурзов В. А., Гринь А. А., Крылов В. В.</i>	287
Опыт флуоресцентной навигации в хирургии злокачественных астроцитом <i>Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Папаян Г. В., Забродская Ю. М.</i>	288
Роль фотодинамической терапии в хирургии глиом супратенториальной локализации <i>Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Папаян Г. В., Забродская Ю. М.</i>	289
Определение эффективности и безопасности трансфораминальных эпидуральных стероидных блокад в лечении пациентов с грыжами межпозвоночных дисков <i>Савицкий И. Д., Кривошапкин А. Л., Сергеев Г. С., Гайтан А. С., Абдуллаев О. А.-О.</i>	289
Углообразный доступ в хирургии патологии плечевого сплетения <i>Садиков Ш. М., Цуладзе И. И., Древаль О. Н., Кузнецов А. В., Мухина О. В.</i>	290
Основные результаты применения технологии ускоренного восстановления после операции (ERAS) в спинальной нейрохирургии <i>Сайфуллин А. П., Алейник А. Я., Боков А. Е., Израелян Ю. А., Млявях С. Г.</i>	291
Технология ускоренного восстановления (ERAS) в спинальной хирургии у детей и подростков <i>Сайфуллин А. П., Алейник А. Я., Боков А. Е., Израелян Ю. А., Млявях С. Г.</i>	291

- Результаты робот-ассистированной имплантации стерео-ЭЭГ электродов для проведения длительного инвазивного мониторинга у пациентов с фармакорезистентной эпилепсией**
Саламов И. П., Педяш Н. В., Балацкая А. С., Утяшев Н. П., Зуев А. А. 292
- Опыт лечения пациента со спонтанной эпидуральной спинальной гематомой. Обзор литературы**
Санжин Б. Б., Эрдынеев К. Ц. 293
- Анализ комбинированного лечения артериовенозных мальформаций головного мозга с использованием концепции целенаправленного отбора**
Свистов Д. В., Бабичев К. Н., Савелло А. В., Мартынов Р. С., Ландик С. А., Смоляков И. В. 293
- Интраоперационная оценка изменения кровотока в нервных стволах при их натяжении**
Свистов Д. В., Исаев Д. М., Гайворонский А. И., Гайворонский И. В. 293
- Пункционно-аспирационное удаление путаменальной нетравматической гематомы с использованием автоматизированной системы нейронавигации «АВТОПЛАН»**
Селиверстов В. В., Землянкин Р. Ю. 294
- Индекс травматических острых внутричерепных гематом в хирургии тяжелой черепно-мозговой травмы**
Семенов А. В., Крылов В. В., Сороковиков В. А., Григорьева Е. В. 295
- Оптико-вентрикулярный коэффициент и индекс внутричерепного давления при острых травматических внутричерепных супратенториальных кровоизлияниях**
Семенов А. В., Крылов В. В., Сороковиков В. А., Тальтов А. Э., Михалевич И. М. 295
- Церебральная ауторегуляция и кровотоков в прецеребральных артериях при определении показаний к ревазуляризирующим операциям у больных с каротидными тромбозами**
Семенютин В. Б., Никифорова А. А., Веснина А. А., Самочерных К. А. 296
- Новый способ оценки гемодинамической значимости каротидного стеноза**
Семенютин В. Б., Никифорова А. А., Панунцев Г. К., Алиев В. А. 297
- Перераспределение кровотока в афферентных артериях после частичной эмболизации полиафферентных артериовенозных мальформаций головного мозга**
Семенютин В. Б., Панунцев Г. К., Алиев В. А. 297
- Инвазия аденомы гипофиза в кавернозный синус по классификации Knosp как один из факторов, влияющих на качество жизни больных в послеоперационном периоде**
Семина Э. В., Курнухина М. Ю., Черebilло В. Ю. 298
- Лечение рецидивов хронических субдуральных гематом и посттравматических гигром**
Сёмкин К. В., Бобышев П. В., Лисовский О. Л., Сушкевич В. И. 298
- Хирургическое лечение дистальных аневризм головного мозга**
Сенько И. В., Дашьян В. Г., Крылов В. В. 299
- Комбинированное лечение артериовенозных мальформаций головного мозга в гибридной операционной**
Сергеев А. В., Тастанбеков М. М., Савелло А. В., Черebilло В. Ю. 300
- Перспектива использования компьютерных алгоритмов анализа МРТ перфузии в дифференциальной диагностике рецидива злокачественных глиальных опухолей головного мозга**
Сергеев Г. С., Кривошапкин А. Л., Гайтан А. С., Кротенкова И. А., Абдуллаев О. А., Верещагин В. Ю., Янгаличин О. Р., Савицкий И. Д. 300
- Артропластика в поясничном отделе позвоночника при рецидивных грыжах межпозвонковых дисков**
Сергеев С. М., Кошелев М. В., Кайдаров П. Н., Лазарчук Д. М. 301
- Синдром фиксированного спинного мозга при закрытых формах дизрафий: клиника, диагностика, хирургическое лечение**
Сергеенко О. М., Рябых С. О., Савин Д. М. 301
- Подводные камни в лечении деформаций позвоночника у пациентов с миеломенингецеле**
Сергеенко О. М., Рябых С. О., Савин Д. М. 302
- Малоинвазивное эндоскопическое удаление травматических внутричерепных гематом**
Серебренников Н. А., Порохин В. Г. 303
- Оценка сагиттального баланса при декомпрессивно-стабилизирующих вмешательствах дегенеративных стенозов поясничного-крестцового отдела позвоночника**
Сериков В. В., Мануковский В. А., Виссарионов С. В., Афанасьева И. С., Тамаев Т. И. 303
- Факторы, влияющие на прогноз злокачественного ишемического инсульта**
Сехвейл С. М. М., Гончарова З. А., Прокофьев В. Н. 304
- Перспективы и исходы хирургического лечения злокачественного ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии**
Сехвейл Салах М. М., Гончарова З. А., Бабак Е. С. 305
- Стимуляция затылочного нерва в лечении медикаментозно резистентной хронической головной боли. Клинический случай**
Симонян А. С., Тюрников В. М., Гуца А. О. 305
- Лечение невралгии тройничного нерва у пациентов с рассеянным склерозом**
Симонян А. С., Тюрников В. М., Гуца А. О. 306
- Хирургическое лечение лекарственных дискинезий при болезни Паркинсона**
Симонян А. С., Тюрников В. М., Юсупова А. Р., Краснов М. Ю., Федотова Е. Ю., Полецук В. В., Гуца А. О. 307
- Лечение боли у пациентов с множественной миеломой в период ремиссии**
Симонян А. С., Михайлова А. Д., Лепсверидзе Л. Т., Тюрников В. М., Гуца А. О. 308
- Нейрокогнитивная динамика и эмоциональное состояние у пациентов после ЧМТ до и после реконструкции дефектов черепа**
Синбухова Е. В., Кравчук А. Д., Чобулов С. А., Лубнин А. Ю. 308
- Окклюзионно-стенотические поражения брахиоцефальных артерий. Критические стенозы. Реконструкция внутренних сонных артерий с целью профилактики развития нарушений мозгового кровообращения. Наш опыт**
Синицын П. С., Петров А. Е., Иванова Н. Е., Христофорова М. И. 309
- Топографо-анатомические особенности аневризматической болезни сосудов головного мозга**
Сириш Д. О., Устюжанцев Н. Е., Сычужов Я. А. 310

Малоинвазивные способы лечения болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника (комбинации способов и результаты лечения)	
<i>Смирнов В. А., Некрасов М. А., Николаев Д. А.</i>	310
Опыт лечения пациентов с опухолями головного мозга в нейрохирургическом отделении многопрофильной городской больницы, госпитализированных в экстренном порядке	
<i>Смирнов В. А., Таняшин С. В., Некрасов М. А., Николаев Д. А.</i>	310
Компьютерная система (КС) и кластерная модель (КМ) пульпозного ядра (ПЯ) для диагностики, прогнозирования динамики состояния и выбора метода лечения межпозвонковых дисков при пункционной декомпрессивной нуклеопластике (ПНД)	
<i>Смирнов В. П., Жуков В. П., Игошин И. П.</i>	311
Гибридные вмешательства при лечении острых тандемных окклюзий внутренней сонной и внутричерепных артерий в острейшей фазе ишемического инсульта	
<i>Сницарь А. В., Ким А. В., Варфоломеев С. И., Горбенко М. Ю., Воронин А. П.</i>	312
Ранние послеоперационные нейропсихологические нарушения при травматических хронических субдуральных гематомах у лиц пожилого и старческого возраста	
<i>Сойибов И. Э., Норов А. У.</i>	312
Преимущества применения направленной стимуляции бледного шара при стереотаксическом лечении пациентов	
<i>Соколов Р. О., Холявин А. И.</i>	313
Варианты динамики внутричерепного давления у пострадавших с тяжелой ЧМТ и их взаимосвязь с исходами лечения	
<i>Соловьева П. И., Талытов А. Э., Синкин М. В., Петриков С. С.</i>	313
Анализ результатов использования лечебно-диагностических пункционных методик при дегенеративном заболевании смежного сегмента после декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств поясничного отдела	
<i>Спирidonов А. В., Пестряков Ю. Я., Калинин А. А., Бывальцев В. А.</i>	314
Особенности хирургического лечения первичных злокачественных опухолей околоносовых пазух с интрадуральной инвазией: серия из 260 пациентов в одном учреждении	
<i>Спирин Д. С., Музышев И., Назаров В. В., Чернов И. В., Черкаев В. А., Кобяков Г. Л., Решетов И. В., Ветлова Е. Р., Абсалямова О. В., Ласунин Н. В.</i>	315
Восстановления функции мимических мышц при неврите лицевого нерва	
<i>Србуи М. С.</i>	315
Массаж лица – метод психоэмоциональной коррекции	
<i>Србуи М. С.</i>	316
Роль массажа лица в нейрореабилитации	
<i>Србуи М. С.</i>	316
Подходы к диагностике и эндоскопической хирургии базальных ликворей	
<i>Станкевич С. К., Шанько Ю. Г., Журавлев В. А., Рубахов А. М.</i>	317
Нежелательные явления чрескожной лазерной декомпрессии межпозвонковых дисков у пациентов с дегенеративным заболеванием межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника	
<i>Степанов И. А., Белобородов В. А.</i>	317
Компьютерные и аддитивные технологии в реконструкции дефектов черепа (косметические результаты лечения)	
<i>Ступак В. В., Копорушко Н. А., Мишинов С. В.</i>	318
Данные о числе приобретенных дефектов черепа у больных города Новосибирска, перенесших черепно-мозговую травму	
<i>Ступак В. В., Мишинов С. В., Копорушко Н. А., Васильев И. А., Ступак Е. В.</i>	319
Микро-РНК маркеры как потенциальные предикторы выживания больных с глиобластомами головного мозга	
<i>Ступак Е. В., Титов С. Е., Ступак В. В., Верякина Ю. А.</i>	319
Особенности клинической картины менингитом области краниовертебрального перехода в зависимости от их топографо-анатомического расположения	
<i>Султанов Р. А., Таняшин С. В., Карнаухов В. В., Шевченко К. В., Пошатаев В. К., Кузусев И. О., Безбородова Т. Ю., Шиманский В. Н.</i>	320
Выбор положения пациента на операционном столе при осуществлении доступа к менингиомам области краниовертебрального перехода	
<i>Султанов Р. А., Таняшин С. В., Карнаухов В. В., Шевченко К. В., Пошатаев В. К., Кузусев И. О., Шиманский В. Н.</i>	320
Первый опыт использования эндоскопической дискэктомии в хирургии фораминальных грыж межпозвоночных дисков	
<i>Сусленков П. А., Щемелев А. В., Родич А. В., Василевич Э. Н.</i>	321
Диастематомия – использование костного скальпеля (mesonix) для удаления костного шипа	
<i>Суфьянов А. А., Гизатуллин М. Р., Якимов Ю. А., Клименко О. М., Салихова Т. А.</i>	321
Чрезостистая срединная ламинотомия, расширенная по типу «открытой книги»: возможности применения на взрослых пациентах (кадаверное исследование)	
<i>Суфьянов А. А., Гизатуллин М. Р., Устюгова Л. В., Сорин В. В.</i>	322
Биомаркеры черепно-мозговой травмы и нейровоспаления	
<i>Сухоросова А. Г., Зудова А. И., Соломатина Л. В.</i>	322
Хирургическое лечение детей с липомами конуса спинного мозга. Новый подход к интраоперационному нейрофизиологическому мониторингу	
<i>Сысоев К. В.</i>	323
Хирургическое лечение детей с синдромом фиксированного спинного мозга при различных формах спинальных дизрафий	
<i>Сысоев К. В.</i>	324
Актуальные проблемы хирургического лечения детей с сочетанными пороками развития ЦНС	
<i>Сысоев К. В.</i>	324
К вопросу об эндоваскулярном лечении интракраниальных аневризм в РНПЦ неврологии и нейрохирургии в 2015–2020 годах	
<i>Тельцов Г. В., Кисурин Е. В., Шанько Ю. Г., Капацевич С. В., Кабилов Д. А., Шпакевич В. П., Булгак В. В.</i>	325

«Микромир» – устройство для мультипланарного микронеурохирургического тренинга

Титов О. Ю., Саламов И. П., Демидова М. А., Растворова О. А., Быканов А. Е. 326

Опыт НИИ-ККБ № 1 по микрохирургической реваскуляризации интракраниальных отделов церебральных артерий

Ткачев В. В., Забунян Г. А., Барышев А. Г., Музлаев Г. Г., Порханов В. А. 327

Особенности диагностики и хирургического лечения тракционных повреждений седлищного нерва

Толкачев В. С., Бажанов С. П., Коришнова Г. А., Шульга А. Е. 327

О сопряжении показателей линейного и объемного мозгового кровотока у пострадавших с черепно-мозговой травмой

Трофимов А. О., Семенова Ж. Б. 328

К вопросу о классификации церебральной ишемии при черепно-мозговой травме

Трофимов А. О., Шелудяков А. Ю., Копылов А. А., Абашкин А. Ю., Семенова Ж. Б. 329

Прогностические факторы у пациентов с множественными первичными глиобластомами

Трофимов В. Е., Улитин А. Ю., Воинов Н. Е. 330

Выбор оптимальной тактики лечения пациентов с вторичными гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника

Трясцин И. М., Устюжанцев Н. Е., Шипигузов К. Б., Наумов С. А. 330

Хирургическое лечение дефектов кожи в области краниопластики

Туниманов П. Г., Мануковский В. А., Зиновьев Е. В. 331

Организация нейрохирургического образования в Казахстане, опыт медицинского университета Караганды

Турсьнов Н. И., Хаутиев Р. А., Нуржанов А. Б. 331

Эпилепсия – как значимый прогностический фактор у пациентов с глиобластомами

Улитин А. Ю., Василенко А. В., Бубнова П. Д., Соколов И. А., Лобзин С. В. 332

Эпилепсия – как социально значимое заболевание

Улитин А. Ю., Василенко А. В., Булаева М. А., Соколов И. А., Лобзин С. В. 333

Постинфекционная эпилепсия – миф или реальность

Улитин А. Ю., Василенко А. В., Лобзин С. В., Онищенко Л. С., Соколов И. А., Булаева М. А., Бубнова П. Д. 333

Факторы прогноза у пациентов с первичной глиобластомой до и после рецидива

Улитин А. Ю., Мацко М. В., Скляр С. С., Иевлева А. Г., Имянитов Е. Н., Зрелов А. А., Бакиеева А. О., Сафаров Б. И. 334

Особенности хирургического лечения опухолей сосудисто-нервного пучка

Усачев Д. Ю., Лукишин В. А., Шмигельский А. В., Ахмедов А. Д., Шульгина А. А., Гулида Г. В. 335

Хирургическое лечение стенозирующей и окклюзирующей патологии брахиоцефальных артерий

Усачев Д. Ю., Лукишин В. А., Яковлев С. Б., Ахмедов А. Д., Шульгина А. А. 336

Оригинальный способ приготовления препаратов головного мозга человека для изучения проводящих путей белого вещества

Усов И. А., Полунина Н. А. 336

Роль стерео-ЭЭГ в предхирургической диагностике и лечении пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией

Утяшев Н. П., Шадрова А. А., Оденязова М. А., Балацкая А. С., Педяш Н. В., Зуев А. А. 337

Пункционная транспедикулярная фиксация поврежденных грудного и поясничного отделов позвоночного столба

Фарйон А. О., Паськов Р. В., Базаров А. Ю., Мезенцев А. А., Душин Д. В., Воробьев Д. П., Сергеев К. С. 338

Применение интраоперационного нейрофизиологического мониторинга при удалении шванном периферических нервов конечностей

Федяков А. Г., Мухина О. В., Древаль О. Н., Горожанин А. В. 339

Объем невроты Мортонна как критерий выбора инвазивного вмешательства при данной патологии

Федяков А. Г., Мухина О. В., Древаль О. Н., Горожанин А. В., Приписнова А. Г., Разин М. А. 339

Осложнения при хирургическом лечении невроты Мортонна

Федяков А. Г., Мухина О. В., Древаль О. Н., Горожанин А. В., Разин М. А. 340

Опыт «краниотомии в сознании» в условиях нейрохирургического центра ГБУЗ «ВОКБ № 1»

Филатов К. Г., Кушнирук П. И., Медведев В. Г., Карпухина Д. В., Филатова А. В. 341

Опыт хирургического лечения церебральных аневризм за 5-летний период

Фомин Б. Б., Краснов Д. Б., Гореништейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Лецинский А. В. 342

Супраорбитальный трансбровный мини-доступ в хирургии образований хиазмально-селлярной области (случай из практики)

Фомин Б. Б., Краснов Д. Б., Гореништейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Лецинский А. В. 342

Хирургическое лечение метастатического поражения головного мозга

Фролов Д. С., Космачев М. В. 343

Первичная герминома пинеальной области: офтальмологическая симптоматика, результаты лечения

Хавбошина А. Г., Григорьева Н. Н., Серова Н. К., Кобяков Г. Л., Поддубский А. А., Трунин Ю. Ю., Голанов А. В. 344

Хирургическое лечение тяжелых последствий черепно-мозговой травмы у детей

Хазраткулов Р. Б., Кариев Ш. М., Ким А. А. 344

Исходы лечения в раннем и отдаленном периодах черепно-мозговой травмы у детей

Хазраткулов Р. Б., Кариев Ш. М., Муродова Д. С. 345

Дифференцированное применение доступов в хирургии грыж дисков грудной локализации

Халепа Р. В. 346

Опыт минимально инвазивного лечения внутримозговых гипертензивных гематом

Халиуллин Э. М., Мирон Х. М., Егояшин Д. В., Ершов Н. Ю., Гордеева М. С. 346

Целесообразность проведения декомпрессивной трепанации черепа у больных с супратенториальными гипертензивными внутримозговыми гематомами

Хамурзов В. А., Дашьян В. Г., Годков И. М., Сосновский Е. А., Ховрин Д. В., Природов А. В., Гринь А. А. 347

Хирургия медикаментозно резистентной эпилепсии у детей

Хачатрян В. А., Маматханов М. Р. 348

Хирургическое лечение аневризм вертебро-базиллярного сочленения: анализ 17 наблюдений <i>Хейреддин А. С., Кафтамов А. Н., Яковлев С. Б., Элиава Ш. Ш., Арустамян С. Р., Микеладзе К. Г.</i>	348	Динамическая КТ головы, изменившая тактику хирургического вмешательства <i>Червонный Д. С.</i>	357
Дендритно-клеточные вакцины в терапии глиом мозга <i>Холоденко И. В., Сарыглар Р. Ю., Ким Я. С., Гисина А. М., Лупатов А. Ю.</i>	349	Эндоскопическое удаление коллоидных кист III желудка <i>Черebilло В. Ю.</i>	358
Возможности безрамной нейронавигации при проведении функциональных стереотаксических операций на головном мозге <i>Холявин А. И., Песков В. А., Обляпин А. В., Полонский Ю. З.</i>	349	Эндоскопическая трансфеноидальная хирургия опухолей основания черепа <i>Черebilло В. Ю.</i>	358
Vim-криоталамотомия на основе МР-трактографии: клинический случай <i>Холявин А. И., Песков В. А., Стерликова Н. В.</i>	350	Менингиомы хиазмально-селлярной области – выбор доступа (ЛСОД, кейхол или трансфеноидально) <i>Черebilло В. Ю.</i>	359
Сублюксация фасеточных суставов – основная причина поясничных болей <i>Хорошев Д. В., Ильялов О. Р., Устюжанцев Н. Е.</i>	351	Детекция нуклеотидных последовательностей цитомегаловируса человека (HCMV/HHV-5) и вируса Джона Каннингема (JCV) в резецированных образцах опухолей глиобластомы и в персонализированных культурах клеток глиобластомы <i>Чересиз С. В., Олешко О. С., Покровский А. Г., Мишинов С. В., Ступак В. В.</i>	359
Каротидная эндартерэктомия в остром периоде ишемического инсульта <i>Христофор А. С., Христофор А. С., Антонов Г. И., Воронцов К. Е.</i>	352	Современная тактика лечения приобретенных менингоэнцефалоцеле основания черепа у детей <i>Черникова Н. А., Шелеско Е. В., Сатанин Л. А.</i>	360
Сосудистая нейрохирургия в Брянской городской больнице № 1 <i>Христофор Алексей С., Христофор А. С., Антонов Г. И., Воронцов К. Е.</i>	352	Анализ факторов риска развития рецидивов грыж поясничного отдела позвоночника <i>Чехонацкий В. А., Древаль О. Н., Кузнецов А. В., Горожанин А. В.</i>	360
Риски развития осложнения доступа через бедренную артерию и пути их минимизации <i>Христофорова М. И., Петров А. Е., Синицын П. С., Иванов А. А., Воронов В. Г.</i>	352	Причины неврологического дефицита при микрохирургии глиом островковой доли головного мозга <i>Чернов С. В., Семин П. А., Красильников С. Э., Калиновский А. В., Зотов А. В., Касымов А. Р., Гормольцова Е. В., Ужакова Е. К.</i>	361
Применение спектроскопии комбинационного рассеяния (Рамановской спектроскопии) для экспресс-диагностики опухолей головного мозга (подготовительный этап) <i>Царукаев Б. А., Романишкин И. Д., Охлопков В. А., Косырькова А. В., Савельева Т. А., Бикмухаметова Л. Р., Шурай С. В., Латышев Я. А., Кравчук А. Д., Лощенов В. Б., Потапов А. А., Горайнов С. А.</i>	354	Оценка результатов хирургического лечения больных с сочетанной черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травмой <i>Чечухин Е. В., Гринь А. А.</i>	362
Концепция ускоренного послеоперационного восстановления в мини-инвазивной хирургии геморрагического инсульта: эффективность и безопасность <i>Цилина С. В., Дашьян В. Г., Петриков С. С., Говорова Н. В., Шестериков Я. А.</i>	354	Индекс атрофических изменений вещества головного мозга в выборе тактики лечения пациентов, страдающих болезнью Паркинсона, ассоциированной с дискинезиями <i>Чипизубов В. А., Петров С. И., Ермолаев Ю. Ф., Михалевич И. М.</i>	362
Непосредственные результаты хирургического лечения больных с поражением брахиоцефальных артерий под проводниковой анестезией <i>Чемурзиев Г. М., Газгиреев У. Б., Муцольгов И. М., Кодзоев М. Х.-А., Картоев А. Я.</i>	355	Сравнение результатов эндоскопического и открытого хирургического лечения туннельных невропатий локтевого нерва в области кубитального канала <i>Чуриков Л. И., Алексеев Д. Е., Гайворонский А. И., Легздайн М. А., Исаев Д. М., Алексеев Е. Д.</i>	363
Изменение качества жизни больных с акустической невриномой после оперативного лечения <i>Чемурзиева Ф. А., Курнухина М. Ю., Гусев А. А., Черebilло В. Ю.</i>	356	Причины низкой эффективности глубинного видео-ЭЭГ мониторинга, предикторы неблагоприятного исхода хирургического лечения у пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией <i>Шадрова А. А., Утяшев Н. П., Оденязова М. А., Балацкая А. С., Зуев А. А.</i>	363
Продолжительность анестезиологического пособия как один из факторов, влияющих на качество жизни, интеллект и память больных новообразованиями головного мозга <i>Чемурзиева Ф. А., Курнухина М. Ю., Черebilло В. Ю.</i>	356	Клеточная терапия мезенхимальными стволовыми клетками в комплексном лечении тяжелой черепно-мозговой травмы <i>Шанько Ю. Г., Кривенко С. И., Гончаров В. В., Новицкая В. В., Комликов С. Ю., Замаро А. С., Новикова Л. А., Танин А. Л., Нехай М. А., Токальчик Ю. П., Кульчицкий В. А.</i>	364
Взаимосвязь продолжительности хирургического вмешательства и качества жизни, интеллектуально-мнестической функции больных новообразованиями головного мозга <i>Чемурзиева Ф. А., Курнухина М. Ю., Черebilло В. Ю.</i>	357	Наш опыт транскраниальной эндоскопической хирургии опухолей основания черепа в 2013–2021 годах <i>Шанько Ю. Г., Станкевич С. К., Чухонский А. И., Смянович В. А., Журавлев В. А., Танин А. Л., Акмырадов С. Т., Рубахов А. М., Сыч Е. В., Нехай М. А.</i>	365

Целесообразность мониторинга динамики моторного дефицита у пациентов после хирургического лечения осложненных форм поясничного остеохондроза <i>Шатохин А. А., Карнов С. М., Бажанов С. П., Шатохин А. В., Кузюбердин А. В., Вышлова И. А.</i>	366	Гигантские артериовенозные мальформации обеих гемисфер головного мозга <i>Шпагин М. В., Паркаев М. В., Никитин Д. Н.</i>	374
Сравнительный анализ результатов лечения аневризм головного мозга микрохирургическим и эндоваскулярным способами (продолжение РИХА) <i>Шатохин Т. А., Можейко Р. А., Белоконов О. С., Шетова И. М., Дашьян В. Г., Лукьянчиков В. А., Крылов В. В.</i>	366	Гигантская нейрогенная опухоль малого таза. Клинический случай <i>Штайн Е. С., Зыбинский И. А.</i>	375
Идиопатическая гидроцефалия взрослых: клиника, диагностика и хирургическое лечение <i>Шевченко К. В., Соложенцева К. Д., Шиманский В. Н., Тяняшин С. В., Кольчева М. В., Карнаухов В. В., Пошатаев В. К., Кузюшев И. О., Султанов Р. А.</i>	367	Диагностика и хирургическое лечение мононевропатии, вызванной внутривольной спиральной компрессией (перекрутом) ствола нерва <i>Шток А. В., Салтыкова В. Г.</i>	375
Хирургия арахноидальных кист головного мозга у взрослых <i>Шевченко К. В., Шиманский В. Н., Соложенцева К. Д., Тяняшин С. В., Кольчева М. В., Карнаухов В. В., Пошатаев В. К., Кузюшев И. О., Султанов Р. А.</i>	368	Супраорбитальный трансклиантарный keyhole доступ в хирургии менингиом передней черепной ямки <i>Шулев Ю. А., Печиборци Д. А., Аюбян О. Р.</i>	376
Множественные дефекты основания черепа: сложности диагностики и хирургического лечения <i>Шелеско Е. В., Черникова Н. А., Струнина Ю. В., Зинкевич Д. Н.</i>	368	Микроваскулярная декомпрессия при синдромах компрессии краниальных нервов вследствие вертебробазилярной долихоэктазии <i>Шулёв Ю. А., Трашин А. В., Гордиенко К. С., Печиборци Д. А.</i>	376
Опыт хирургического лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения на базе РСЦ ГУЗ «ГКБ СМП № 25» Волгограда в 2015–2020 годах <i>Шелков А. Н., Шошинов И. Г., Иванов А. В., Золотухин М. А., Лёгкий А. В., Темнышов М. А., Вадюнин С. В.</i>	369	Исходы дифференцированного применения передней цервикальной фораминотомии в лечении компрессионных радикулопатий <i>Шулев Ю. А., Юсупов М. Н., Степаненко В. В.</i>	377
Совместный опыт научно-практического взаимодействия отделения нейрохирургии ОГБУЗ КБСМП г. Смоленска и ФГАУ НМИЦН им. акад. Н. Н. Бурденко <i>Шелякин С. Ю., Маслова Н. Н., Горяинов С. А., Потапов А. А.</i>	369	Методика оценки цереброваскулярной недостаточности у пациентов с ангиопатией мойя-мойя методом MR-ASL-перфузии <i>Шульгина А. А., Лукишин В. А., Кориунов А. Е., Баталов А. И., Пронин И. Н., Усачев Д. Ю.</i>	377
Когнитивные нарушения у пациентов в отдаленном периоде хирургического лечения церебральных аневризм <i>Шетова И. М., Шатохин Т. А., Лукьянчиков В. А., Крылов В. В.</i>	371	Комбинированная реваскуляризация головного мозга в лечении болезни мойя-мойя <i>Шульгина А. А., Лукишин В. А., Кориунов А. Е., Усачев Д. Ю.</i>	378
Функциональное восстановление пациентов в отдаленном периоде микрохирургического лечения аневризм головного мозга <i>Шетова И. М., Лукьянчиков В. А., Штадлер В. Д., Беляков Л. В., Григорьева Е. В., Крылов В. В.</i>	371	УЗ-навигация для выбора акцепторной артерии при хирургической реваскуляризации головного мозга у пациентов с хронической церебральной ишемией <i>Шульгина А. А., Лукишин В. А., Усачев Д. Ю., Ахмедов А. Д.</i>	378
Трансоральное удаление вентральных менингиом области краниовертебрального перехода <i>Шкарубо А. Н., Андреев Д. А., Чернов И. В.</i>	372	Актуальные проблемы раневой инфекции в спинальной хирургии. Ошибки или неизбежность? <i>Юндин В. И.</i>	379
Эндоскопический эндоназальный задний расширенный (трансклиантарный) доступ к опухолям области ската черепа и вентральных отделов задней черепной ямки <i>Шкарубо А. Н., Коваль К. В., Андреев Д. А., Чернов И. В.</i>	373	Особенности хирургического лечения различных видов спондилитов <i>Юндин В. И.</i>	380
Трансоральная декомпрессия и стабилизация верхнешейных сегментов позвоночника с использованием индивидуальных систем при различных заболеваниях области краниовертебрального сочленения <i>Шкарубо А. Н., Кулешов А. А., Ветрилэ М. С., Чернов И. В.</i>	373	Спондилит шейного отдела позвоночника: особенности диагностики и тактика лечения <i>Юндин С. В.</i>	380
Эндоскопическое трансназальное удаление инвагинированного зубовидного отростка С2 позвонка <i>Шкарубо А. Н., Чернов И. В., Андреев Д. Н.</i>	374	Клинический случай пациента с невралгией языкоглоточного нерва <i>Яковленко Ю. Г.</i>	381
		Удаление образований лобно-носо-орбитальной области с одномоментной пластикой дефекта индивидуальным имплантатом <i>Яшин К. С., Ермолаев А. Ю., Остапюк М. В., Кутлаева М. А., Растеряева М. В., Медяник И. А.</i>	381
		Анализ состояния белого вещества перифокальной области астроцитом различной степени злокачественности <i>Яшин К. С., Ачкасова К. А., Киселева Е. Б., Моисеев А. А., Медяник И. А., Гладкова Н. Д.</i>	382
		Алфавитный указатель	383

Применение эндоскопической техники при транскраниальном удалении новообразований параселлярной области

Абдилатилов А. А., Калинин П. Л., Кутин М. А., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Шкарубо А. Н., Андреев Д. Н., Чернов И. В., Донской А. Д.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. На сегодняшний день, несмотря на успехи хирургического лечения опухолей параселлярной области, существует ряд неразрешенных задач. Одной из них является радикальность удаления новообразований, которая варьирует в зависимости от нозологии от 40 до 90 %. Поскольку радикальность удаления опухолей сильно влияет на безрецидивную и общую выживаемость, перед современными нейрохирургами встает вопрос о поиске методов, повышающих радикальность удаления опухолей. Одним из таких методов является эндоскопическая ассистенция.

Материалы и методы. Работа посвящена анализу результатов хирургического лечения 64 пациентов с различными новообразованиями параселлярной области, оперированных в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России с 2018 по 2020 год транскраниальным доступом с эндоскопической ассистенцией.

Результаты. В общей группе пациентов ($n = 64$) тотальное удаление достигнуто у 28 (43,75 %) пациентов, субтотальное удаление достигнуто у 24 (37,5 %) пациентов, частичное удаление достигнуто у 12 (18,75 %) пациентов (рис. 1), радикальность операций по нозологиям в процентах (рис. 2).

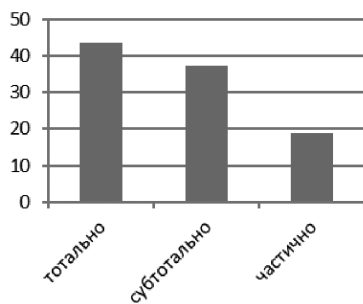


Рис. 1. Радикальность операций в исследуемой группе в процентах

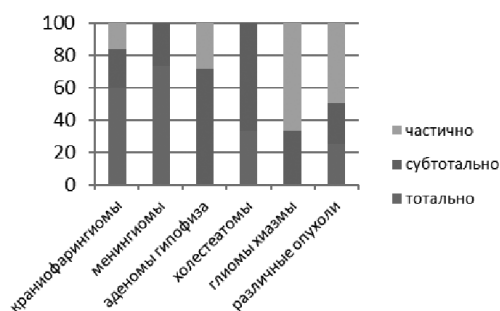
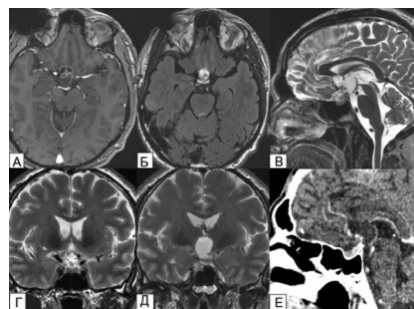


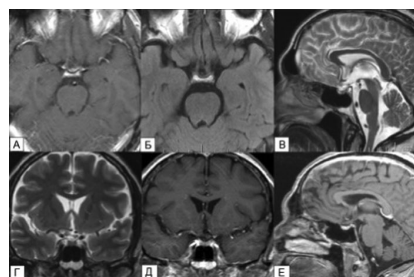
Рис. 2. Радикальность операций по нозологиям в процентах

Заключение. Использование эндоскопической техники при транскраниальном удалении параселлярных новообразований особенно эффективно в хирургии краниофарингиом и холестеатом, и в некоторых ситуациях в хирургии аденом гипофиза и менингиом. Методика позволяет с помощью эндоскопа инспектировать недоступные зоны для микроскопического обзора, визуализируя возможные остатки новообразований, скопления крови и идентифицировать важные анатомические структуры для комфортной ориентации в операционной ране.

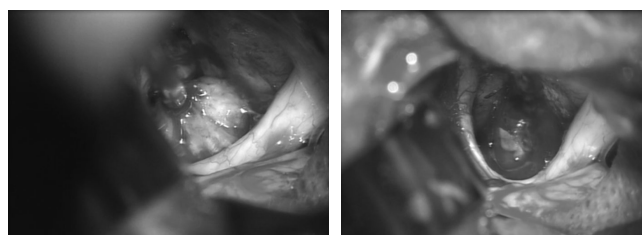
Клиническое наблюдение



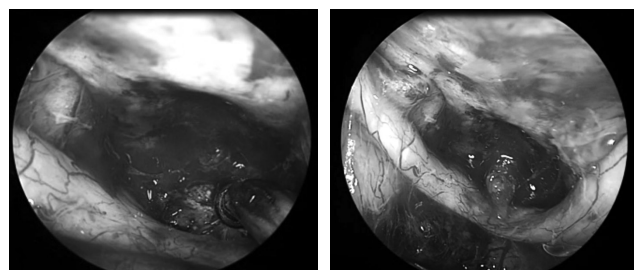
MPT до операции



MPT после операции



Удаление опухоли под контролем микроскопа



Удаление опухоли под контролем 30° эндоскопа

Особенности эндоскопической визуализации параселлярной области при субфронтальном доступе (исследование на анатомических препаратах)

Абдилатипов А. А., Кутин М. А., Калинин П. Л., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Шкарубо А. Н., Андреев Д. Н., Чернов И. В., Донской А. Д.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. При транскраниальном удалении опухолей параселлярной области традиционно используется операционный микроскоп. Применение эндоскопической ассистенции при транскраниальных микрохирургических операциях началось сравнительно недавно и в настоящее время не используется рутинно в нейрохирургии. Данная работа посвящена описанию особенностей эндоскопической визуализации анатомии параселлярной области через субфронтальный доступ на анатомических препаратах.

Материалы и методы исследования. Для изучения особенностей эндоскопической анатомии было проведено исследование на 5 анатомических препаратах с введением окрашенного силикона во внутреннюю сонную артерию и яремную вену с двух сторон. В ходе работы с анатомическими препаратами использовался небольших размеров субфронтальный микрохирургический доступ (рис. 1).

Результаты. При помощи эндоскопа прямого видения (0°) могут быть визуализированы следующие структуры: обонятельный нерв, зрительные нервы, входящие в зрительный канал, хиазма зрительных нервов, внутренняя сонная артерия (ВСА). Продвигая эндоскоп между зрительными нервами и под хиазмой, исследователь получает обзор стебля гипофиза, диафрагмы турецкого седла, верхних гипофизарных артерий, ВСА (рис. 2).

Визуализация эндоскопом 45°. При замене эндоскопа прямого видения на эндоскоп с углом обзора 45° могут быть визуализированы «слепые зоны», которые труднодоступны осмотру через микроскоп при субфронтальном доступе. К «слепым зонам» при субфронтальном доступе относятся: зона под зрительным нервом со стороны доступа, зона под хиазмой, зона за спинкой турецкого седла, медиальные отделы средней черепной ямки со стороны доступа, задние отделы полости третьего желудочка.



Рис. 1. Этапы субфронтальной краниотомии: А – скелетирование костных структур в правой лобно-височной области, обнажение ключевой точки (указана звездочкой); Б – фрезевое отверстие в ключевой точке; В – трепанация черепа. Полукружной разрез ТМО, обращенный основанием к крыше орбиты

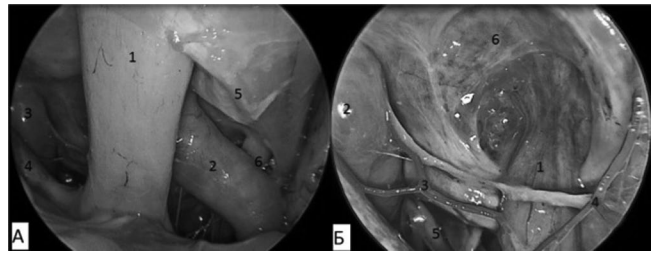


Рис. 2. Визуализация структур основания черепа 0° эндоскопом: А – осмотр над хиазмой: 1 – правый зрительный нерв, 2 – правая внутренняя сонная артерия, 3 – левая ВСА, 4 – левый зрительный нерв, 5 – правый передний наклоненный отросток, 6 – правый глазодвигательный нерв; Б – осмотр под хиазмой: 1 – стебель гипофиза, 2 – левая ВСА, 3 и 4 – верхние гипофизарные артерии, 5 – левый глазодвигательный нерв, 6 – диафрагма турецкого седла.

Заключение. Применение эндоскопической ассистенции существенно расширяет возможности транскраниальной хирургии хиазмально-селлярной области, позволяя улучшить визуализацию анатомических структур при минимально инвазивных микрохирургических доступах и обеспечивая контроль радикальности удаления новообразований.

Максимальная безопасная резекция и интраоперационная баллонная электронная брахитерапия в лечении рецидива глиобластомы головного мозга: промежуточные результаты пилотного проспективного сравнительного исследования

Абдуллаев О. А.^{1,2}, Кривошапкин А. Л.^{1,2,3}, Гайтан А. С.^{2,5}, Салим Нидаль², Сергеев Г. С.², Мармазеев И. В.², Чеснулис Э.^{2,4}, Семин П. А.³, Киселев Р. С.³

¹ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск;

² Клиника ЗАО «Европейский медицинский центр», Москва;

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е. Н. Мешалкина» Минздрава России, Новосибирск;

⁴ Отделение нейрохирургии клиники Хирсланден, Цюрих, Швейцария;

⁵ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Введение. Глиобластомы головного мозга (ГБ) характеризуются в большинстве случаев ранним локальным рецидивом, несмотря на имеющиеся современные стандарты лечения. Стандартов лечения при рецидиве ГБ пока что не разработано. Резекция опухоли в сочетании с интраоперационной баллонной электронной брахитерапией (ИБЭБ) показала свою эффективность и безопасность в лечении локальных форм рака молочной железы. Такой способ локального контроля за неопластическим процессом может быть эффективен и в нейроонкологической практике.

Материалы и методы. Исследование носит сравнительный проспективный когортный характер и проходит на базе двух центров: клиники ЗАО «Европейский медицинский центр» (ЕМЦ, Москва) и НМИЦ им. акад. Е. Н. Мешалкина (Новосибирск). В обоих центрах проводили максимальную безопасную резекцию рецидивных ГБ. В ЕМЦ непосредственно после резекции опухоли пациентам проводилось ИБЭБ (группа ИБЭБ), а в НМИЦ им. акад. Е. Н. Мешалкина пациенты получали различные схемы послеоперационного адьювантного лечения по решению нейроонкологического консилиума (контрольная группа). В каждую группу было включено 15 пациентов. В обеих группах ведется сравнительный анализ медианы общей выживаемости (ОВ) после повторной резекции и выживаемости без локального прогрессирования (ВБЛП), а также оценивается влияние радикальности резекции на данные показатели. Кроме этого выполняется оценка структуры осложнений.

Результаты. На конец февраля 2021 года в группе ИБЭБ медиана ВБЛП после повторной резекции достоверно выше, чем в контрольной группе (8,0 против 6,0 месяцев; процедура Каплана-Мейера: $\chi^2 = 4,24$, $p < 0,05$). Кроме того, медиана ОВ после второй резекции в группе ИБЭБ также значительно больше, чем в контрольной группе (11,1 против 8,2 месяца; процедура Каплана-Мейера: $\chi^2 = 4,20$, $p < 0,05$). Возникновение радионекроза в зоне проведения ИБЭБ было основным осложнением рассматриваемого способа и встретилось у 2 пациентов (13,3 %). В контрольной группе данное осложнение возникло у 4 пациентов (26,6 %), что в одном случае привело к летальному исходу. В группе ИБЭБ 4 пациента живы и продолжают наблюдаться, в то время как в контрольной группе все пациенты уже скончались.

Выводы. Полученные к настоящему времени в рамках данного исследования результаты могут свидетельствовать о пользе использования повторной резекции и ИБЭБ для лечения рецидивных ГБ. Необходимо многоцентровое исследование для достижения высокого уровня доказательности.

Впервые возникшие эпилептические приступы у пациентов с первичными супратенториальными опухолями головного мозга в раннем послеоперационном периоде

Абзалова Д. И., Синкин М. В., Природов А. В.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. У пациентов с первичными супратенториальными опухолями головного мозга без структурной эпилепсии до хирургического лечения возможно возникновение эпилептических приступов в раннем послеоперационном периоде. Данные о частоте встречаемости проявления заболевания разнятся. Симптоматические эпилептические приступы в раннем послеоперационном периоде могут усугублять течение заболевания. Нет до-

стоверных данных о связи между ними и последующим развитием эпилепсии.

Цель – оценить частоту первичного возникновения эпилептических приступов в раннем послеоперационном периоде.

Материалы и методы. В исследование ретроспективно включены 243 пациента с первичными опухолями головного мозга супратенториальной локализации без эпилептических приступов в анамнезе до хирургического лечения, оперированные за период 2019–2020 годов, не получавших профилактическую противосудорожную терапию в интраоперационном и раннем послеоперационном (первые 7 дней после операции) периодах. В их число вошли 66 % больных с глиомой ($n = 160$), 34 % – с менингиомой головного мозга ($n = 83$).

Результаты. У 38 % больных с глиомой головного мозга в результате гистологического исследования была выявлена опухоль астроцитарного ряда, 6 % – олигодендроглиома (Grade II–III), 56 % – глиобластома (Grade IV). Эпилептические приступы в раннем послеоперационном периоде возникли у 4,8 % ($n = 8$) пациентов с глиомой головного мозга. Среди них 75 % ($n = 6$) составили пациенты с глиомой высокой степени злокачественности (Grade III, IV), 25 % ($n = 2$) – низкой (Grade II). У 1 пациента приступ трансформировался в суперрефрактерный бессудорожный статус, результатом которого стал летальный исход. У 7 пациентов зафиксирован 1 билатеральный тонико-клонический приступ с фокальным началом, после чего была инициирована противосудорожная терапия. Среди пациентов с менингиомой единичный фокальный приступ развился у 2 больных (2,4 %) в раннем послеоперационном периоде с последующим началом лечения антиконвульсантами. Во всех случаях интраоперационно, в раннем послеоперационном периоде не проводилась профилактическая противосудорожная терапия.

Заключение. Алгоритм ведения пациентов с первичными опухолями головного мозга в интраоперационном и раннем послеоперационном периодах не включает профилактическое применение противосудорожной терапии. Мы выявили, что у 4,8 % больных с глиомой головного мозга, 2,4 % – с менингиомой в раннем послеоперационном периоде впервые возникают эпилептические приступы. Необходимы дальнейшие исследования с целью уточнения эффективности профилактической противосудорожной терапии интраоперационного и раннего послеоперационного периодов, влияния впервые возникших эпилептических приступов на последующее развитие эпилепсии.

Лечение аневризм сосудов головного мозга у пациентов с COVID-19

Аверков О. В., Гриднев Е. С., Песня-Прасолов С. Б., Джуракулов Ш. Р., Сеньюгина Ю. А.

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва

Цель работы – описать результаты лечения пациентов с артериальными аневризмами сосудов головного мозга вне разрыва и с нетравматическим САК на фоне коронавирусной инфекции.

Материалы и методы. В исследование включено 9 пациентов с аневризматической болезнью головного мозга (с разрывом и вне его). 3 пациента (33 %) с выраженным субарахноидально-вентрикулярным кровоизлиянием (ШКГ – 5 баллов и менее, Hunt-Hess V) лечились консервативно, согласно клиническим рекомендациям. Хирургическое лечение получили 4 пациента (44 %). Из них: 3 пациента в остром периоде кровоизлияния – с пневмонией КТ-1, умеренно повышен С-реактивный белок (от 35 до 139 мг/л), 1 пациент оперирован на 21-й день после разрыва, произведено эндоваскулярное стентирование фузиформной аневризмы (по данным КТ пневмония не выявлена, показатели С-реактивного белка в норме). У 2 пациентов: КТ легких – без воспалительных изменений, незначительно повышен С-реактивный белок (10–25 мг/л) аневризма вне разрыва. Эти пациенты не нуждались в экстренном оперативном вмешательстве и были переведены в другие стационары для планового хирургического лечения.

Диагностический комплекс включал: ПЦР РНК COVID-19, определение Ig к коронавирусной инфекции, КТ органов грудной клетки, КТ головного мозга, церебральная КТ-ангиография, селективная церебральная ангиография, дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, транскраниальная доплерография, лабораторный комплекс.

Проводимое лечение пациентов выполнялось согласно текущему рекомендательному протоколу при коронавирусной инфекции: Дексаметазон получили 4 пациента, Риамилон – 1, Фавипиравир – 3. Кислородную поддержку получали – 3 пациента, на ИВЛ – 3, дыхательная недостаточность 1-й степени была у 3 пациентов.

Результаты и обсуждение. 3 пациента с тяжелым клиническим состоянием (ШКГ менее 5 баллов) имели крайне неблагоприятный исход. Пациент, который получил экстренную помощь в ближайшие часы от разрыва аневризмы, имел благоприятный исход и выписан из стационара на 11-й день после операции. 3 пациента, которые оперированы в более поздние сроки (в связи с отказом от получения своевременной помощи): у 2 – отмечен более длительный срок стационарного лечения 23 и 39 койко-дней соответственно, 1 летальный исход.

Заключение. В остром периоде кровоизлияния наиболее благоприятные исходы получены при оказании помощи в ближайшие часы от момента верификации диагноза. Пациентов с верифицированными аневризмами головного мозга вне разрыва целесообразно переводить

в профильный нейрохирургический стационар для оказания высокотехнологичной хирургической помощи после лечения коронавирусной инфекции и лабораторного подтверждения ее иррадиации.

Оценка эффективности оказания медицинской помощи пациентам с геморрагическим инсультом на фоне коронавирусной инфекции

Аверков О. В., Песня-Прасолов С. Б., Хабибрахманов И. И., Гриднев Е. С., Кучава Г. Р., Сеньюгина Ю. А.

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва

Актуальность. 31 декабря 2019 года Всемирная организация здравоохранения была проинформирована о выявлении случаев пневмонии, вызванной SARS-CoV-2. После начала роста заболеваемости COVID-19 в Москве ГКБ № 15 им. О. М. Филатова, одной из первых, была полностью перепрофилирована и с 27 марта 2020 года занималась лечением больных с коронавирусной инфекцией.

Цель работы – оценить эффективность оказания медицинской помощи пациентам с геморрагическим инсультом на фоне коронавирусной инфекции.

Материалы и методы. В исследование было включено 40 пациентов с нетравматическим внутримозговым кровоизлиянием, у которых была выявлена коронавирусная инфекция, из них 34 пациента с верифицированной по КТ коронавирусной пневмонией. Прооперированы 9 пациентов (22,5 %) с супратенториальной локализацией гематомы. Из них 4 пациента с гематомой путаменальной локализации, 5 пациентов – с субкортикальной локализацией. 31 пациенту (77,5 %) проведено консервативное лечение ввиду отсутствия показаний к оперативному вмешательству, согласно «Клиническим рекомендациям по хирургическому лечению гипертензивных внутримозговых гематом», ассоциации нейрохирургов России от 17.04.2014. Диагностический комплекс включал: КТ головного мозга, КТ-ангиографию (церебральная), КТ-легких, дуплексное сканирование БЦА, коагулограмму.

Результаты и обсуждение. У пациентов с хирургическим лечением внутримозговых гематом летальность составила 78 % (7 пациентов из 9). Все эти пациенты, помимо нейрохирургической патологии, имели коронавирусную пневмонию с дыхательной недостаточностью, требующей респираторной поддержки. Двое из 9 пациентов (22 % общего числа прооперированных) без коронавирусной пневмонии (но с положительным ПЦР на COVID-19) и среднего возраста (<60 лет) благоприятно перенесли оперативное вмешательство.

У 6 пациентов с ШКГ менее 8 баллов, получавших консервативное лечение, летальность составила 100 %.

25 пациентов с ШКГ 8 баллов и более были распределены следующим образом. В первой группе было 17 пациентов, возрастом старше 60 лет. Летальность

в данной группе составила 76 % (13 из 17 пациентов). Во вторую группу было включено 8 пациентов младше 60 лет. Летальность в этой группе пациентов составила 25 % (2 пациента из 8). Все пациенты с летальным исходом из обеих групп были с выраженной дыхательной недостаточностью на фоне коронавирусной пневмонии, требующей кислородной поддержки, факторами риска (тяжелые сопутствующие заболевания).

Заключение. При хирургическом лечении геморагического инсульта у пациентов с коронавирусной инфекцией отмечены крайне неблагоприятные исходы. Успешно перенесли оперативное вмешательство только единичные молодые пациенты без дыхательной недостаточности.

При консервативном лечении пациентов с выраженной дыхательной недостаточностью (требующей кислородной поддержки), с сопутствующей патологией в стадии декомпенсации, также отмечен неблагоприятный результат. Положительный исход отмечен только у пациентов, имеющих по ШКГ более 8 баллов, без дыхательной недостаточности и без тяжелых сопутствующих заболеваний.

Требуется более глубокий анализ ведения пациентов с геморагическим инсультом на фоне с конкурирующей коронавирусной инфекцией для улучшения результатов лечения.

Роль телемедицины в восстановлении пациентов после неврологической патологии

Агасарян Н. К.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России, Москва*

Актуальность. Повышение качества жизни, восстановление возможности самообслуживания, других необходимых функций, приобретение навыков трудоспособности – необходимые составляющие для возвращения пациента после неврологической патологии к полноценной жизни. Зачастую коммуникация пациента и врача затруднена ввиду наличия фактора расстояния. Вследствие этого для достижения данных целей необходимы своевременная консультация, применение методов реабилитации, психологическая поддержка и помощь на всех этапах восстановления в наиболее удобном и доступном формате.

Цель – определить преимущества телемедицины в реабилитации пациентов после неврологической патологии.

Материалы и методы. Известно, что частыми осложнениями неврологической патологии являются нарушения двигательной или речевой функции, проблемы нарушения мышечного тонуса, нарушения передвижения, что отражается на качестве жизни, способности самообслуживания и социальной адаптации данных пациентов, включающей трудоустройство. Для восстановления двигательной функции в зависимости от на-

рушений пациентам необходимо выполнять комплекс, содержащий в себе современные методы реабилитации. Несомненным преимуществом телемедицины является возможность их периодического применения под руководством врача или методиста при условии нахождения врача и пациента на разных территориях, а также проведения консультаций с изучением данных методов и их последующая коррекция на этапе выполнения. Ежедневные занятия могут проходить и в групповой форме, когда на видеосвязь могут одновременно выходить несколько пациентов с одинаковыми нарушениями. Такие занятия кроме прочего будут носить мотивационный характер, побуждая пациентов ежедневно заниматься, а также позволяя чувствовать постоянное участие врача в этом процессе. Пациенты смогут своевременно получать ответы на возникающие у них вопросы, и в зависимости от уровня восстановления их программы реабилитации могут расширяться и дополняться наиболее актуальными методами и упражнениями. На данном уровне могут осуществляться беседы врача с родственниками пациента, которые будут корректировать медикаментозное лечение в том числе. Также при необходимости данный контингент больных может пройти онлайн-обучение, которое позволит приобрести навыки, необходимые для трудоустройства в рамках доступной им работы. Может быть создана база данных работодателей, которые данную работу способны предоставлять, и таким образом будет осуществляться помощь в трудоустройстве данных пациентов.

Результаты. Учитывая современные технологии телемедицины и высокий уровень развития медицинской реабилитации, может быть выработана система последовательной реабилитации данных пациентов с необходимым контингентом специалистов, включающая доступные методы консультации и получения лечения на высоком уровне. Преимущества данной программы состоят в том, что в процессе занятий пациенты могут в реальном времени выполнять все инструкции специалиста. Периодические консультации с комментариями врача могут выполнять многие задачи, и в совокупности все это позволит достичь положительного результата в восстановлении пациентов с неврологической патологией. Кроме того, данная система позволит пациентам приобрести новые знакомства и расширить круг общения, что помогло бы решить многие проблемы на психоэмоциональном уровне.

Вывод. Современные методы телемедицины позволяют на расстоянии решать многие вопросы в рамках консультации или коррекции лечения пациентов, перенесших неврологическую патологию, где является важным аспектом своевременное восстановление многих функций, в том числе двигательных, а также расширение сферы самообслуживания и последующее трудоустройство.

Анализ ближайших результатов хирургического лечения пациентов с первичными опухолями головного мозга

Агзамов И. М.¹, Улитин А. Ю.², Агзамов М. К.³, Малышев О. Б.¹, Агзамова Ю. М.⁴

¹ ГБУЗС «Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова», Севастополь;

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

³ Самаркандский филиал Республиканского Научного Центра Экстренной Медицинской Помощи, г. Самарканд, Узбекистан;

⁴ ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», Симферополь

Введение. Лечение больных с первичными опухолями (ПОГМ) является одной из актуальных проблем современной медицины. Несмотря на успехи в применении новых методик лучевого и фармакологического воздействия, выживаемость при злокачественных интракраниальных новообразованиях остается весьма низкой.

Цель исследования – оценить ближайшие результаты хирургического лечения пациентов с первичными ОГМ в Самаркандском регионе.

Материалы и методы. Работа основана на анализе результатов хирургического лечения 635 пациентов с первичными ОГМ в период с 2004 по 2013 год. В исследование были включены пациенты всех возрастов, жители г. Самарканда и области. Из них мужчин было 319, женщин – 316.

Эффективность лечения оценивали по показателю послеоперационной летальности и функциональному состоянию при выписке по шкале Карновского.

Результаты и обсуждение. Из 635 прооперированных пациентов с первичными ОГМ гистологически верифицированный диагноз был установлен в 597 (94,1 %) случаях. В раннем послеоперационном периоде умерло 39 пациентов, при этом летальность составила 6,1 %.

Анализ ближайших результатов лечения показал, что функциональное состояние (по шкале Карновского) у выживших пациентов, оперированных в компенсированном состоянии, улучшилось с $83,3 \pm 5,8$ до $87,1 \pm 11,9$ балла; в субкомпенсированном – с $55,7 \pm 9,2$ до $80,1 \pm 12,2$ балла; в декомпенсированном – с $29,8 \pm 1,5$ до $72,8 \pm 8,5$ балла. Существенных различий в исходе заболевания среди мужчин и женщин не выявлено, хотя послеоперационная летальность была выше у мужчин (7,4 %), чем у женщин (5,3 %).

Размер опухоли не вошел в разряд значимых факторов, влияющих на качество жизни больных. Показатели качества жизни между группами с разными размерами опухолей были сопоставимы и статистически не отличались ($p > 0,05$).

Самым существенным фактором, влияющим на качество жизни больных в нашем исследовании, явилась радикальность удаления опухоли. При тотальном удалении опухолей качество жизни было выше по сравнению с частичным удалением. Так, при тотальном удалении

опухоли функциональный статус больных на момент выписки составил 87,5 балла, при частичной резекции – 82 балла ($p < 0,05$).

Гистологический тип опухоли и ее злокачественность также имели влияние на тяжесть состояния послеоперационных больных. При злокачественных глиомах качество жизни было достоверно ниже, чем при аденомах гипофиза и менингиомах ($p < 0,05$).

Выводы. Летальность и качество жизни в раннем послеоперационном периоде зависели от ряда факторов. Так пол, возраст и размер опухоли не имели достоверного влияния на исходы заболевания. Наиболее важными признаками, влияющими на летальность и на качество жизни оперированных больных, были: локализация опухоли, радикальность ее удаления, гистологический тип и степень ее анаплазии.

Результаты хирургического лечения пациентов с первичными опухолями головного мозга

Агзамов И. М.¹, Улитин А. Ю.², Агзамов М. К.³, Малышев О. Б.¹, Агзамова Ю. М.⁴

¹ ГБУЗС «Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова», Севастополь;

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

³ Самаркандский филиал Республиканского Научного Центра Экстренной Медицинской Помощи, Самарканд, Узбекистан;

⁴ ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», Симферополь

Введение. Современные подходы к лечению первичных опухолей головного мозга (ПОГМ) основываются на проведении комплексной терапии, которая включает оперативное вмешательство и проведение адъювантной терапии.

Цель исследования – изучить результаты хирургического лечения пациентов с ПОГМ в Самаркандской области.

Материалы и методы. Ретроспективно проведен анализ результатов хирургического лечения 635 пациентов с ПОГМ в период с 2004 по 2013 год. В исследование включены только жители Самаркандского региона.

Результаты и обсуждение. В наших наблюдениях из 814 пациентов, находившихся на стационарном лечении, были прооперированы 635 (78 %).

В большинстве случаев опухоли располагались супратенториально (76,4 %). Из верифицированных опухолей супратенториальная локализация наиболее часто была свойственна менингеальным и нейроэпителиальным опухолям.

В зависимости от радикальности удаления опухоли были выделены следующие группы: тотальное удаление – 296 (46,6 %), частичное или субтотальное удаление – 276 (43,5 %), проведение биопсии – 25 (3,9 %), проведение паллиативной операции – 38 (6 %) больных.

Тотальное удаление больше всего было возможным у пациентов с внемозговыми опухолями – 181 пациент (78,6 %). Частичное или субтотальное удаление опухолей было выполнено у 276 (43,5 %) пациентов. Главным образом это были больные с нейроэпителиальными опухолями – 61,5 %.

У 25 (3,9 %) пациентов выполнена биопсия опухоли. В 8 случаях – это опухоли мозжечка и ствола мозга, в 7 – опухоль шишковидной железы, в 8 – опухоли подкорковых ядер и в 2 случаях – опухоли селлярной области.

Паллиативные оперативные вмешательства выполнены у 38 (6 %) пациентов: 12 – опухоли ствола мозга и IV желудочка, 5 – полушарные глиомы, 11 – опухоли селлярного региона, 10 – опухоли пинеальной области.

В послеоперационном периоде умерло 39 больных, при этом летальность составила 6,1 %.

Самой высокой была летальность у больных с опухолями черепных нервов – 23,1 %. У пациентов с нейроэпителиальными опухолями летальность составила – 6,3 %, с менингеальными опухолями – 5,3 %, с опухолями хиазмально-селлярной области – 4 %.

Выводы. Наиболее важными признаками, влияющими на раннюю послеоперационную летальность, были: локализация опухоли, радикальность ее удаления и гистологический тип.

Соматотропин-продуцирующие аденомы гипофиза:

анализ результатов комплексного лечения

Акмырадов С. Т.¹, Шанько Ю. Г.¹, Журавлев В. А.², Смянович В. А.¹, Станкевич С. К.¹, Чухонский А. И.¹

¹ ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ;

² ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Введение. Своевременная диагностика и лечение соматотропин (СТГ)-продуцирующих аденом гипофиза является актуальной проблемой. Основным методом лечения этих новообразований является хирургическое удаление, которое в наибольшей степени способствует достижению клинко-метаболической компенсации синдрома гормональный гиперсекреции.

Цель – улучшение результатов лечения СТГ-продуцирующих аденом гипофиза.

Материалы и методы. Проведено обследование и хирургическое лечение 169 пациентов с СТГ-продуцирующими аденомами гипофиза, находившихся на лечении в нейрохирургических отделениях РНПЦ неврологии и нейрохирургии с 2013 по 2019 год. Мужчин было 47 (27,8 %), женщин – 122 (72,2 %). Средний возраст пациентов – 50,47 ± 12,72 лет. Макроаденомы выявлены у 132 (78,1 %) пациентов: женщины – 92 (69,70 %), мужчины – 40 (30,3 %); микроаденомы – у 37 (21,9 %): женщины – 30 (81,1 %), мужчины – 7 (18,9 %). В соответствии с классификацией Е. Кносп (1993) новообразования были разделены следующим образом: Кносп 1–37 (21,9 %) па-

циентов; Кносп 2–81 (47,9 %); Кносп 3А – 28 (16,6 %); Кносп 3В – 19 (11,2 %); Кносп 4–4 (2,4 %) пациента.

Диагноз установлен на основании клинических данных, гормонального исследования крови, методов нейровизуализации.

Результаты. Все пациенты оперированы методом эндоскопической трансназальной трансфеноидальной аденомэктомии, при необходимости с использованием интраоперационной нейронавигации. Послеоперационных летальных исходов и значимых осложнений не было. Результаты гормонального исследования крови и контрольного МРТ-исследования оценены через 3 месяца после операции, затем в динамике. Катамнез прослежен от 1 до 7 лет. Все пациенты находятся под диспансерным наблюдением эндокринолога, гормональный статус исследуется каждые 3–6 месяцев, контрольная МРТ проводится 1 раз в 12 месяцев.

В 114 (67,5 %) наблюдениях после радикальной аденомэктомии достигнута полная гормонально-метаболическая компенсация. У 55 (32,5 %) пациентов после проведенного хирургического лечения сохранялась гормональная активность. Из этого числа 32 (8,9 %) человека получали медикаментозное лечение аналогами соматостатина (сандостатин ЛАР и соматулин), ремиссия достигнута у 12 (7,1 %). 23 (13,6 %) пациента лечились методами лучевой терапии или стереотаксической радиохирургии – достигнута ремиссия у 12 (7,1 %). В целом, гормонально-метаболическая компенсация была достигнута у 138 (81,7 %) пациентов.

При динамическом наблюдении после радикальной аденомэктомии у 114 (67,5 %) пациентов на контрольных МРТ признаков рецидива, продолженного роста опухоли выявлено не было.

Выводы. Эндоскопическое трансназальное трансфеноидальное удаление СТГ-продуцирующих аденом гипофиза является методом выбора в лечении пациентов, который позволил достичь гормонально-метаболической компенсации у 67,5 % оперированных.

Комбинированное и комплексное лечение СТГ-продуцирующих аденом гипофиза с дополнительным использованием медикаментозной терапии аналогами соматостатина, лучевой терапии или стереотаксической радиохирургии обеспечило достижение гормонально-метаболической ремиссии у 81,7 % пациентов.

Сравнительный анализ результатов эндоскопического эндоназального и микрохирургического трансфеноидального удаления аденом гипофиза

Акобян О. Р., Шулёв Ю. А., Печиборщ Д. А.

СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», Санкт-Петербург

Цель – сравнительный анализ эффективности и хирургических возможностей эндоскопического эндоназального и микрохирургического трансфеноидального методов удаления аденом гипофиза.

Материалы и методы. В исследование включены 325 пациентов с аденомами гипофиза, оперированные за период с 2008 по 2020 год. Все пациенты были оперированы трансназальным трансфеноидальным доступом. Из них 195 (60 %) пациентов были оперированы с использованием эндоскопической техники, остальные 130 (40 %) – с использованием микроскопа. Обе эти группы были сопоставимы по всем клиническим характеристикам. Проанализированы такие параметры, как пол, возраст, клинические проявления, размеры и направление роста опухоли, распространенность в кавернозный синус, хирургический доступ, продолжительность времени операции, гистологическое строение опухоли, степень резекции опухоли, частота рецидива, интра- и послеоперационные осложнения.

Средний возраст составил $52,3 \pm 11,64$ года (от 21 до 72 года). Среди них 185 женщин (56,9 %) и 140 мужчин (43,1 %). У 214 (65,8 %) пациентов опухоль была гормонально неактивная, у 111 (34,2 %) – гормонально активная.

Среди гормонально активных аденом преобладали пациенты с акромегалией (76 случаев). Количество пациентов с кортикотропинами составило 29 (26,1 %). Среднее время наблюдения составило 51 месяц.

Результаты. В группе больных, оперированных эндоскопической эндоназальной техникой, тотальное удаление было достигнуто у 138 (70,8 %) пациентов, а в группе с микрохирургической техникой – у 76 (58,5 %).

Частота развития новых случаев недостаточности передней доли в группе больных, оперированных микрохирургической техникой, была больше (11,5 % по сравнению с 6,7 %). Однако не было выявлено статистически достоверной разницы между группами в частоте развития несахарного диабета.

Частота регресса зрительных нарушений в группе больных, оперированных эндоскопической эндоназальной техникой, достоверно превышало значения микрохирургической группы (77 % по сравнению с 50 %).

В эндоскопической группе послеоперационной ликвореи не было, а в микрохирургической группе частота ликвореи составила 3,1 %.

Послеоперационный синусит был в микрохирургической группе у 2 (1,54 %) пациентов.

Заключение. Эндоскопическая эндоназальная техника за счет лучшей визуализации является наиболее эффективной и безопасной. Она обеспечивает широкий доступ с прямым анатомическим контролем зоны манипуляции, что позволяет лучше и надежнее удалять опухоль, сохраняя жизненно важные нейроваскулярные структуры.

Коррекция губно-пальпебральных синкинезий ботулиническим токсином типа А

Акулов М. А.¹, Танияшин С. В.¹, Шиманский В. Н.¹, Усачев Д. Ю.¹, Юноша-Шаняевская А. В.¹, Орлова О. Р.², Захаров В. О.¹, Карнаухов В. В.¹, Орлова А. С.²

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,

²ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Введение: Синкинезии – поздние осложнения поражения лицевого нерва у пациентов после нейрохирургических вмешательств, которые проявляются в виде произвольных движений лицевой мускулатуры одной мышечной группы в ответ на произвольные движения другой мышечной группы лица. Ботулинический токсин типа А (БТА) применяется для селективного подавления сократимости мышечных волокон и эффективно используется у пациентов в остром и отделенном периодах поражения лицевого нерва различной этиологии. Однако исследований его эффективности у пациентов с синкинезиями после нейрохирургического вмешательства ограничено, что обусловило цель данной работы. **Цель:** оценить эффективность ботулинотерапии у пациентов с губно-пальпебральными синкинезиями после нейрохирургических вмешательств.

Материалы и методы: В исследование включено 58 пациентов с синкинезиями, развившимися через 4–7 месяцев после нейрохирургических вмешательств, которые были разделены на 2 групп. Пациентам I группы (n=36; 17 (47,2 %) женщин и 19 (52,8 %) мужчин) были назначены инъекции БТА (IncobotulinumtoxinA) 1 раз в 2–3 месяца. Введение БТА осуществляли на пораженной стороне в малых дозировках (0,5–1,5 ЕД на точку) и симметрично на здоровой стороне в дозировке в 1,5–2 раза превышающей аналогичные на пораженной. Пациенты контрольной группы (n=22; 10 (45,5 %) женщин и 12 (54,5 %) мужчин) продолжали курсы ЛФК (нейромышечный ретрейнинг), начатые в остром периоде, синкинезии корректировались путем выполнения специальных упражнений перед зеркалом, а также точечным массажем болезненных уплотненных мышечных тяжей. Для оценки симметрии лица и синкинезий использовалась Шкала Sunnybrook Facial Grading Scale (SFGS).

Результаты: Среди пациентов, включенных в исследование, 39 (67,2 %) были после удаления невриномы слухового нерва (25 (69,4 %) в I группе и 14 (63,6 %) во II) и 19 (32,8 %) после удаления петроклиальной менингиомы (11 (30,6 %) в I группе и 11 (36,4 %) во II). Общий балл по шкале SFGS был значимо выше у пациентов I группы по сравнению со II как через 6 месяцев после начала лечения синкинезий – $68,16 \pm 13,2$ и $31,1 \pm 9,6$ баллов ($p < 0,05$), так и через 18 месяцев – $62,2 \pm 11,7$ и $37,1 \pm 7,4$ баллов соответственно ($p < 0,05$). функционирования – $55,2 \pm 8,9$ и $34,1 \pm 6,8$ соответственно ($p < 0,05$).

Выводы: Введение БТА у пациентов с губно-пальпебральными синкинезиями эффективно и безопасно, а также существенно улучшает качество жизни. При

синкинезиях ботулинотерапия показана с 2-х сторон, при этом доза препарата на пораженной стороне должна составлять от 1/2 до 1/3 от здоровой стороны. Регулярное проведение процедур в среднем 1 раз в 2–3 месяца является эффективной составляющей реабилитационного лечения отдаленных последствий лицевой нейропатии.

Результаты применения межкостистой динамической системы DIAM у пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза

Алдамов Т. С., Черebilло В. Ю., Драгун В. М., Очколяс В. Н., Бирагов Д. В.

ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург

Целью настоящей работы является оценка результатов применения межкостистой системы DIAM у пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночника, осложненного остеопорозом.

Материалы и методы. За период с 2017 по 2020 год оперировано 122 пациента со спинальным стенозом на фоне остеопороза. Пациентам установлены два различных импланта. Первой группе выполнена микрохирургическая декомпрессия позвоночного канала с установкой динамической системы DIAM. Второй – микрохирургическая декомпрессия без установки импланта. Обе группы однородны по возрастному, половому составу, основным клиническим проявлениям. В первой группе было 58 пациентов, во второй – 64 пациента. В послеоперационном периоде оценивались рентгенологические, неврологические и функциональные результаты.

Результаты и обсуждение. В обеих группах пациентов отмечалась выраженная положительная динамика в виде регресса болевого синдрома по шкале ВАШ, а также улучшение качества жизни по опроснику Освестри. Для статистического анализа в каждой группе применяли критерий Уилкинсона, который дает возможность проверить связанные выборки. Достоверное снижение болевого синдрома по ВАШ, а также улучшение качества жизни по опроснику Освестри и pain DETECT наблюдалось через 6 месяцев после хирургического лечения ($p < 0,05$). Последующие наблюдения демонстрировали минимально более выраженную положительную динамику во второй группе. При оценке рентгенологических показателей выявлено снижение частоты послеоперационных спондилолистезов в первой группе, а также более значимое увеличение размеров позвоночного канала в послеоперационном периоде.

Выводы. Применение межкостистого импланта DIAM является действенным методом профилактики послеоперационной нестабильности в оперированном сегменте.

Согласно результатам нашего исследования, использование данного импланта наиболее целесообразно у пациентов со сниженной костной плотностью.

Оценка клинических и рентгенологических изменений у пациентов со стенозом позвоночного канала на фоне остеопороза после установки импланта DIAM

Алдамов Т. С., Черebilло В. Ю., Драгун В. М., Очколяс В. Н., Шакуров А. Л., Бирагов Д. В.

ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург

Целью настоящей работы является оценка клинических изменений клинических показателей, а также данных МРТ после установки импланта DIAM.

Введение. С каждым годом увеличивается число пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника. В ряде случаев консервативная терапия бывает неэффективна, и прибегают к хирургическим методам лечения. Наряду со стандартной декомпрессией широкое распространение получили устройства для межкостистой стабилизации. Однако влияние данных имплантов на костную ткань у пациентов с остеопорозом редко обсуждалось. Данное исследование было направлено на оценку влияния импланта на межпозвоночный диск, а также на изменение фораминальной высоты при проведении послеоперационного МРТ контроля.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование с участием 38 пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза, прооперированных с сентября 2017 по январь 2020 года. Средний срок наблюдения составил 14,2 месяца. Оценка объемов позвоночного канала, фораминальной высоты и высоты на уровне заднего края диска осуществлялась по данным МРТ. Клинические результаты были статистически проанализированы.

Результаты. В исследование было включено 38 пациентов. При оценке через 12 месяцев значительно улучшились показатели болевого синдрома и качества жизни. Выявлено статистически значимое увеличение высоты заднего края диска и фораминальной высоты. Фораминальная высота увеличилась в среднем на $3,0 \pm 1,4$ мм, высота заднего края диска увеличилась в среднем на $0,9 \pm 0,4$ мм. Площадь поперечного сечения позвоночного канала по данным МРТ увеличилась в среднем на $21,2 \pm 9,4$ мм².

Заключение. В результате применения межкостистого импланта DIAM удалось добиться увеличения фораминальной высоты, высоты межпозвоночного диска и площади поперечного сечения позвоночного канала. Рентгенологические данные были сопоставимы с клиническими улучшениями.

Применение межкостистого импланта Soflex у пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза

*Алдатов Т. С., Чербилло В. Ю., Драгун В. М.,
Очколяс В. Н., Шакуров А. Л., Бирагов Д. В.*

*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»,
Санкт-Петербург*

Целью настоящей работы является оценка результатов применения межкостистого импланта Soflex у пациентов с дегенеративным стенозом поясничного отдела позвоночника, осложненного остеопорозом.

Материалы и методы. За период с 2017 по 2020 год оперировано 123 пациента со спинальным стенозом на фоне остеопороза. Пациенты разделены на 2 группы. Первой группе выполнена микрохирургическая декомпрессия позвоночного канала с установкой динамической системы «Soflex». Второй – микрохирургическая декомпрессия без установки импланта. Обе группы однородны по возрастному, половому составу, основным клиническим проявлениям. В первой группе было 59 пациента, во второй – 64 пациента. В послеоперационном периоде оценивались рентгенологические, неврологические и функциональные результаты.

Результаты и обсуждение. Производилась оценка болевого синдрома по ВАШ и pain DETECT, а также оценка качества жизни по индексу Освестри. Обе группы продемонстрировали выраженную положительную динамику уже через 6 месяцев после хирургического лечения. Через 12 месяцев после хирургического лечения выявлены статистически более значимые улучшения у пациентов второй группы по вышеуказанным опросникам. Рентгенологически оценивалась фораминальная высота и высота заднего края диска. Установлено значимое увеличение данных показателей в группе с применением импланта. Оценивалась подвижность сегмента при помощи функциональных снимков. Послеоперационная нестабильность выявлена у 2 пациентов в группе А и у 7 пациентов в группе Б. Данный факт свидетельствует об эффективности применения импланта с целью профилактики послеоперационной нестабильности.

Однако у 5 пациентов группы А через 12 месяцев после хирургического лечения выявлен перелом остистого отростка ввиду наличия эрозии костной ткани в месте соприкосновения с имплантом. Данный процесс принято рассматривать как осложнение применения импланта.

Выводы. Результаты нашего исследования позволяют судить об эффективности применения системы межкостистой динамической стабилизации Soflex с целью профилактики послеоперационной нестабильности. Вместе с тем необходимо учитывать повышенную вероятность перелома остистого отростка, ввиду эрозии костной ткани при исходно низких показателях костной плотности.

Оправданность применение систем межкостистой динамической стабилизации у пациентов со стенозом позвоночного канала и остеопорозом

*Алдатов Т. С., Чербилло В. Ю., Драгун В. М.,
Очколяс В. Н., Шакуров А. Л., Бирагов Д. В.*

*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»,
Санкт-Петербург*

Целью настоящей работы является оценка оправданности и безопасности применения межкостистых имплантов пациентам с дегенеративным стенозом поясничного отдела позвоночника, осложненного остеопорозом.

Материалы и методы. За период с 2017 по 2020 год оперировано 117 пациентов со спинальным стенозом на фоне остеопороза. Пациентам установлены два различных импланта. Первой группе – микрохирургическая декомпрессия позвоночного канала с установкой динамической системы «Soflex». Второй – микрохирургическая декомпрессия позвоночного канала с установкой динамической системы DIAM. Обе группы однородны по возрастному, половому составу, основным клиническим проявлениям. Первая группа насчитывала 59 пациентов, вторая – 58 пациентов. В послеоперационном периоде оценивались клинические, рентгенологические, неврологические результаты.

Результаты и обсуждение. В обеих группах пациентов отмечалась выраженная положительная динамика в виде регресса болевого синдрома по шкале ВАШ, а также улучшение качества жизни по опроснику Освестри и опроснику pain DETECT. Для статистического анализа в каждой группе применяли критерий Уилкинсона, который дает возможность проверить связанные выборки. Достоверное снижение болевого синдрома по ВАШ, а также улучшение качества жизни по опроснику Освестри наблюдалось через 6 месяцев после хирургического лечения ($p < 0,05$). Наблюдая динамику болевого синдрома по ВАШ через 6 и 12 месяцев после хирургического лечения, выявлено достоверное снижение болевого синдрома во второй группе пациентов. Использование критерия Манна-Уитни показало, что исследуемые группы не различались между собой на дооперационном уровне. При оценке качества жизни при помощи опросника Освестри и опросника по боли pain DETECT выявлено значимое улучшение результатов в послеоперационном периоде. Достоверное уменьшение индекса Освестри и pain DETECT наблюдается через 6 месяцев после хирургического лечения. В последующих наблюдениях отмечается статистически значимое уменьшение индекса Освестри во второй группе. Достоверно значимых различий по pain DETECT не выявлено. При оценке индекса Освестри и шкалы боли ВАШ в период 12 месяцев при помощи критерия Манна-Уитни выявлено, что оба значения $p < 0,05$, что опровергает нулевую гипотезу об отсутствии различий, из этого следует, что группы различаются между собой по шкале ВАШ и индексу Освестри в установленные сроки обследования. Также при применении более ригидной

системы стабилизации отмечалось такое явление, как эрозия костной ткани.

Выводы. Учитывая результаты данного исследования, можно судить об оправданности применения систем межкостистой динамической стабилизации, таких как Soflex и DIAM у пациентов со сниженной костной плотностью. По нашим данным применение более мягкой системы (DIAM) предпочтительнее у данной категории пациентов ввиду более низкого количества осложнений.

Особенности неврологического ведения глиобластом у детей

Александров Ю. А.¹, Ильина А. Б.², Ларионов С. Н.², Хайкина Е. Б.³, Пуляевская Е. К.³

¹ ООО «Гомеопатическая Практика»;

² ОГАУЗ «Ивано-Матренинская детская клиническая больница»;

³ ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница», Иркутск

Детская нейроонкология занимает важное место в работе как нейрохирургов и онкологов, так и детских неврологов. В большинстве случаев именно неврологи первыми встречаются с такими детьми и осуществляют первичную диагностику и лечение. Следует отметить, что не всегда диагностика складывается благополучно и в оптимальные сроки. Под нашим наблюдением находились 2 пациента: девочка 10 лет и мальчик 14 лет с глиобластомами головного мозга. Дебют заболевания у обоих детей начался с развития фокальных приступов. Клиническая картина приступов у обоих детей в дебюте с участием мимической мускулатуры с акцентом справа (оробукальная и параорбитальная группа мышц, мышцы глазного яблока), в дальнейшем трансформация тонического напряжения разгибательного характера с фокальным компонентом в правой ноге у мальчика и у девочки трансформация в генерализованные тонико-клонические приступы в конечностях. Приступы у мальчика были ассоциированы со сном либо при пробуждении или во время сна. В момент приступов уринация и после приступа дезориентация в течение 5 минут. У девочки временной привязки к какой-то части времени суток не отмечено. Следует отметить, что в обоих случаях приступы изначально характеризовались резистентным течением. Приступы в обоих случаях характеризовались как затяжные по продолжительности от 1 до 5 минут в дебюте, в дальнейшем у мальчика отмечалась серийность, а у девочки в дебюте был эпилептический статус. Постприступный период сопровождался длительной дезориентацией, слабостью в конечностях, головной болью, непродолжительной моторной афазией. Интроскопическая диагностика головного мозга включала в себя проведение мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), которая была проведена на первые сутки заболевания у девочки и на 3-и сутки у мальчика, магнитно-резонансная томография (МРТ) была проведена в обоих случаях в течение первой недели после дебюта приступов. Следует отметить, что диагноз объемного об-

разования не был поставлен в дебюте ни в одном случае. МСКТ головного мозга у мальчика диагностировала дистопию миндалин мозжечка и асимметрию желудочковой системы с преобладанием левого. МРТ головного мозга была проведена на следующие сутки и диагностировала признаки фокальной корковой дисплазии (ФКД) II типа правой гемисферы. В дальнейшем только через год на МРТ было высказано мнение об объемном образовании в левом полушарии головного мозга. У девочки МСКТ диагностировала участок кистозно-глиозных изменений в правой височной доле. МРТ была проведена на 2-е сутки после МСКТ и сделано заключение: картина ишемического инсульта в правой височной доле, правой инсульлярной, гиппокампальной, теменной и затылочной долях. Контрольная МРТ через месяц с момента заболевания диагностировала наличие признаков объемного образования правого полушария головного мозга. В обоих случаях МСКТ показала невысокую диагностическую ценность в диагностике объемного образования. Лекарственная терапия у каждого из пациентов начиналась с монотерапии вальпроатом у мальчика и ламотриджином у девочки. Контроля за приступами не было достигнуто ни в одном случае, снижение частоты приступов достигнуто в среднем не более чем на 25 %. В дальнейшем у мальчика был перевод на дуотерапию вальпроата с топироматом. При проведении рутинной и видеоэлектроэнцефалографии выявлены стойкие фокальные эпилептиформные изменения, которые топически совпадали с морфологическими изменениями в головном мозге.

Оценка исходов VNS хирургии у пациентов с эпилепсией. Роль амбулаторного невролога

Александров Ю. А.¹, Ларионов С. Н.², Ливадаров А. В.², Рудакова А. В.², Ильина А. Б.², Осипова Е. Г.², Хайкина Е. Б.³, Пуляевская Е. К.³

¹ ООО «Гомеопатическая Практика»;

² ОГАУЗ «Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница»;

³ ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница», Иркутск

Введение. Хирургия фармакорезистентной эпилепсии у детей с использованием VNS приобретает все более важное значение, наряду с другими методами как хирургического, так и медикаментозного лечения. Важное значение играет именно амбулаторное звено в ведении таких пациентов. Это не только мониторинг течения эпилепсии, но и своевременная диагностика и коррекция как медикаментозного лечения, так и настроек параметров VNS.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 8 пациентов в возрасте от 2 до 32 лет, из них 6 пациентов до 18 лет и 2 взрослых. Дебют заболевания у всех пациентов приходился на детский возраст от периода новорожденности до 3 лет, частота приступов на дохирургическом этапе составляла от одного до не-

скольких десятков в течение суток, эпилептический статус отмечался у 6 пациентов. Распределение пациентов в зависимости от этиологического фактора было следующим: структурная эпилепсия – 6 пациентов и из них у одного – на фоне опухоли головного мозга (ганглиома), в одном случае после перенесенной нейроинфекции и у одного пациента – неизвестной этиологии. По клиническим проявлениям были диагностированы следующие формы эпилепсии: эпилептическая энцефалопатия Леннокса-Гасто и ESES синдром, фокальная форма эпилепсия представлена у 6 пациентов.

Лекарственная терапия у каждого из пациентов включала как минимум 2, а чаще всего 3 антиконвульсанта. У 2 пациентов были ранее проведены хирургические вмешательства: парциальная амигдалгиппокампэктомия с частичной лоботомией теменной области справа и во втором случае удаление опухоли головного мозга, а затем и повторное вмешательства в связи с рецидивом опухолевого процесса.

Дохирургический этап до времени постановки VNS составлял от 2 до 30 лет. Двое пациентов были прооперированы на базе нейрохирургического отделения ОГАУЗ ГИМДКБ г. Иркутска и 6 пациентов – в ФГБУ ФЦН Минздрава России г. Новосибирска.

Результаты. Результаты лечения по J. Engel в течение года после установки VNS были представлены следующим образом: IIB класс – 6 пациентов, IID – 1, IVA – 1. Частота приступов в среднем уменьшалась на 75 % у 6 пациентов, на 50 % у 1 и менее чем на 25 % у 1 ребенка. Серийного и статусного течения после проведенной VNS не отмечено ни в одном случае. Медикаментозная коррекция не проводилась в течение первого года после установки VNS. На втором году после проведенной хирургии схема терапии была изменена у 2 пациентов. Использование магнита для блокирования приступов было у 4 пациентов, у остальных пациентов магнит не использовался.

В течение первого года было проведено в среднем от 3 до 4 настроек параметров стимулятора, и в основном они касались только изменений амплитудных характеристик стимулятора без изменений его частотных параметров. У 2 пациентов, где катамнез составил более года и была проведена дополнительная медикаментозная коррекция в схеме политерапии, было отмечено улучшение с IIB до IIA класса. В одном случае в схему тритерапии был подключен бриварацетам, а во втором случае была произведена замена в схеме политерапии зонисамида на лакосамид.

Выводы. В целом дискомфорта и побочных реакций при использовании VNS отмечено не было. Дискомфорт в виде легкого першения отмечался только при изменении настроек параметров стимулятора. Лекарственных осложнений у пациентов на фоне комплексной терапии отмечено не было. Наиболее худший результат отмечен при лечении ребенка с эпилептической энцефалопатией Леннокса-Гасто.

Опухоли передней и средней черепной ямок: тактика выбора доступа в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ»

Алексеев А. Г.^{1,2}, Пичугин А. А.^{1,2}, Шаяхметов Н. Г.¹, Пашаев Б. Ю.^{1,2}, Бочкарев Д. В.¹, Попова Т. И.², Шарабханов К. В.², Данилов В. И.^{1,2}

¹ ГАУЗ «Межрегиональный клинично-диагностический центр»;

² ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань

За последние два десятилетия лечение опухолей основания черепа эволюционировало от частичной резекции в сочетании с другими методами лечения до полной тотальной резекции с хорошими хирургическими результатами и отличными клиническими исходами. Этот прогресс был достигнут во многом благодаря лучшему пониманию патологии и совершенствованию хирургической техники и тактики. В данной работе представлены основные принципы принятия решения при выборе хирургического подхода к удалению опухолей основания передней и средней черепных ямок, основываясь на 15-летнем опыте удаления 1350 менингиом передней и средней черепных ямок и 795 аденом гипофиза в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ».

Решение о варианте доступа принимается на основе размера опухоли, связи опухоли с магистральными сосудами и зрительными нервами, а также размерами лобной пазухи. Основными критериями к выбору доступа являются его безопасность (степень контроля за сосудистыми магистральями и нервными структурами) и эффективность (радикальность удаления опухоли). Основными хирургическими доступами к опухолям передней черепной ямки в нашей клинике являются односторонний и двусторонний фронтальный, модифицированный орбитозигоматический и птериональный. Кроме того, при небольших размерах опухоли и локализации ее на крыше орбиты, площадке и бугорке основной кости мы часто используем малотравматичный супраорбитальный трансбровный доступ.

Менингиомы крыла клиновидной кости, как правило, интимно контактируют с внутренней сонной артерией (ВСА), кавернозным синусом и зрительным нервом и часто вызывают гиперостоз большого крыла основной кости. Два классических хирургических доступа к этой области – птериональный и орбитозигоматический. Следует добавить, что при распространении менингиомы в полость орбиты и гиперостозе большого крыла основной кости мы пользуемся экстрадуральным подходом к орбите, верхней и нижней глазничным щелям, а также к кавернозному синусу, сводя к минимуму травму мозга в результате его тракции и увеличивая радикальность удаления опухоли.

Патология sella- и parasella-локализации включает широкий спектр опухолей. Для удаления аденом гипофиза и краниофарингиом в нашей клинике мы исключительно используем трансназальные эндоскопические подходы. Но также часто необходимы транскраниальные доступы, показаниями к использованию которых являются декомпрессия зрительного аппарата,

распространение опухоли за пределы трансфеноидальной досягаемости, плотная консистенция с интимным прилеганием к сосудисто-нервным структурам. Мы предпочитаем модифицированную орбитозигматическую краниотомию, поскольку она обеспечивает меньшую тракцию мозга, обеспечивает широкий доступ к параселлярной области и лучший контроль за ВСА. При опухолях селлярной и параселлярной локализации, распространяющихся в основную пазуху, ячеи решетчатой кости и крылонебную ямку используется комбинированный одномоментный трансназальный и транскраниальный доступы.

Супраорбитальный трансбровный «keyhole» доступ: полученные уроки в ходе выполнения 120 операций

*Алексеев А. Г.^{1,2}, Пичугин А. А.^{1,2}, Шаяхметов Н. Г.¹,
Попова Т. И.², Шарбханов К. В.², Данилов В. И.^{1,2}*

¹ ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр»;

² ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань

Цель – супраорбитальная трансбровная краниотомия является потенциально менее травматичным доступом и в некоторых ситуациях – адекватной альтернативой птериональной краниотомии. Целью работы был анализ результатов выполненных 120 операций при различной патологии передней черепной ямки и селлярной области и извлечение уроков из полученного опыта.

Методы. Проанализированы результаты лечения 120 пациентов (81 (67 %) женщина и 39 (33 %) мужчин), оперированных с использованием супраорбитального трансбровного доступа в отделении нейрохирургии ГАУЗ «МКДЦ» за период с октября 2013 по март 2020 года. Среди них 68 пациентов с аневризмами, 51 – с опухолями и 1 пациент – с каверномой. 44 пациента имели неразорвавшиеся аневризмы, и 24 пациента – разорвавшиеся, 7 из которых были в остром периоде кровоизлияния. По локализации различались: 34 аневризмы передней мозговой артерии (ПМА), 30 – средней мозговой артерии (СМА) и 4 – внутренней сонной артерии (ВСА). 46 пациентов были оперированы по поводу менингиом ПЧЯ и ХСО, 3 пациента – по поводу глиом базальных отделов лобной доли и 2 пациента по поводу аденом гипофиза.

Результаты. Во всех 120 операциях доступ был адекватным и позволил клипировать аневризму и удалить опухоль без летальных исходов. По шкале исходов Глазго все пациенты были выписаны с хорошим исходом (4 и 5 баллов). После операции ни у одного пациента не развилось двигательного дефицита. У 8 (6,6 %) пациентов после операции развилась лобная симптоматика (расстройства кратковременной памяти, критики и мышления), регрессировавшая в течение месяца. У 9 (13,6 %) пациентов в группе пациентов с аневризмой произошел интраоперационный разрыв аневризмы. Полное удаление опухоли было достигнуто у 39 (76,4 %)

пациентов по данным послеоперационной нейровизуализации. У 7 (13,7 %) пациентов после удаления менингиом ХСО отмечалось ухудшение зрения. У 5 (9,8 %) пациентов в группе пациентов с опухолями развился транзиторный несахарный диабет. Инфекционных осложнений и ликвореи не было ни у одного пациента. Хороший косметический результат операции (8–10 баллов по визуально-аналоговой шкале) был у 95 % пациентов по данным контрольного осмотра через 3 месяца после операции, и у 5 % пациентов – удовлетворительный (5–7 баллов).

Заключение. Трансбровный супраорбитальный «keyhole» доступ может быть использован при различной патологии передней черепной ямки. Он является адекватным для клипирования небольших неразорвавшихся аневризм ПМА-ПСА, бифуркации ВСА и некоторой аневризмы СМА, а также для удаления небольших менингиом площадки и бугорка основной кости, переднего наклоненного отростка, крыши орбиты и глиом лобной доли базальной локализации. Доступ является хорошей альтернативой другим доступам к передней черепной ямке в подходящих для данного доступа клинических ситуациях.

13-летний опыт лечения пациентов с церебральными аневризмами в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ»

*Алексеев А. Г.^{1,2}, Данилов В. И.^{1,2}, Володюхин М. Ю.²,
Шаяхметов Н. Г.², Немировский А. М.^{1,2},
Пичугин А. А.^{1,2}, Валитова О. Н.²*

¹ ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр», Казань

Введение. Среди всех форм острой сосудистой патологии мозга субарахноидальные кровоизлияния составляют в среднем 5 %. В результате массивного поражения мозга 12–17 % больных умирают на догоспитальном этапе и около 20 % – в отделениях реанимации в первые часы и сутки. Большая роль в профилактике повторных аневризматических субарахноидальных кровоизлияний принадлежит хирургическим методам лечения. Поэтому очень важно, чтобы больной с разорвавшейся аневризмой как можно раньше был прооперирован. При наличии у пациента факторов риска разрыва церебральной аневризмы (ЦА) становится очевидной целесообразность превентивной операции. Поэтому лечение неразорвавшихся ЦА является весьма эффективной мерой профилактики субарахноидальных кровоизлияний.

Цель работы – представить результаты хирургического лечения больных с аневризмами головного мозга за 13-летний период.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 1617 больных с аневризматической болезнью головного мозга с 2007 по 2020 год в ГАУЗ «МКДЦ». 795 пациентам (49,2 %) выполнено прямое вмешатель-

ство, 822 (50,8 %) – эндоваскулярные пособия. Оперировались пациенты как с разорвавшимися: 1000 больных (61,8 %), так и с неразорвавшимися аневризмами – 617 (38,2 %) человек (245 пациентов с использованием микрохирургического метода, 372 – внутрисосудистого), в 343 наблюдениях аневризмы были множественными. Возраст пролеченных больных находился в диапазоне от 16 до 86 лет. Средний возраст больных, оперированных с использованием микрохирургического метода, составил $50 \pm 10,7$ лет (от 16 до 81), а с использованием внутрисосудистого метода – $50,2 \pm 12,3$ лет (от 18 до 86). У пожилых пациентов при доступности обоих методов вмешательства предпочтение отдавалось внутрисосудистому. Число мужчин и женщин – 661 и 956 соответственно. В остром периоде прооперировано 479 пациентов (47,9 % от всех разорвавшихся аневризм): 254 пациента – с использованием микрохирургического метода, 225 – внутрисосудистого. Пациентам с I–III степенью тяжести выполнялись как открытые, так и эндоваскулярные вмешательства, больным со степенью тяжести выше III предпочтение отдавалось эндоваскулярным методам. В 2017 году для лечения пациентов с симптомным, рефрактерным к медикаментозной терапии вазоспазмом в клиническую практику внедрена технология стент-ассистированной ангиопластики церебральных артерий.

В нашем исследовании 72,9 % аневризм относились к передним отделам Виллизиева круга.

Средний размер аневризм составил $8,0 \pm 3,7$ мм. У 1274 (78,8 %) больных аневризмы имели средние размеры. У 313 пациентов с разорвавшимися аневризмами (31,3 %) последние имели размеры до 5 мм включительно.

У пациентов, оперированных с использованием внутрисосудистого метода, «выключение» аневризмы из кровотока осуществлялось путем окклюзии купола последней микроспиралями; применялись стент- и баллон-ассистирующие технологии, поток-перенаправляющие стенты.

У пациентов с множественными аневризмами последние «выключались» одномоментно, поэтапно и комбинированно – с использованием обоих методов.

Результаты. У 1384 (85,6 %) больных при выписке были достигнуты «отличные» и «хорошие» послеоперационные результаты (5 и 4 по ШИГ соответственно). После операций умерло 38 пациентов (2,4 %). После открытых вмешательств погибло 7 пациентов (послеоперационная летальность в группе – 0,9 %), после эндоваскулярных вмешательств – 31 больной (послеоперационная летальность в группе – 3,8 %). В 2013 году летальных исходов не было.

Результаты хирургического лечения больных с неразорвавшимися аневризмами головного мозга в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ»

Алексеев А. Г.^{1,2}, Данилов В. И.^{1,2}, Володюхин М. Ю.², Шаяхметов Н. Г.², Немировский А. М.^{1,2}, Пичугин А. А.^{1,2}, Валитова О. Н.²

¹ ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ГАУЗ «Межрегиональный клинично-диагностический центр», Казань

Введение. Учитывая высокие показатели летальности после САК, при наличии у пациента факторов риска разрыва выявленной неразорвавшейся аневризмы становится очевидной целесообразность превентивной операции.

Цель работы – познакомить с результатами хирургического лечения больных с неразорвавшимися аневризмами головного мозга в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ».

Материалы и методы. За период с 2007 по 2020 год в клинике прооперировано 617 (38,2 %) пациентов с неразорвавшимися аневризмами головного мозга, что составило 38,2 % от общего числа оперированных больных с аневризматической болезнью головного мозга. С использованием микрохирургического метода оперировано 245 (39,7 %) пациентов, эндоваскулярного – 372 (60,3 %).

Среди оперированных пациентов женщин было больше: 55,5 % в группе микрохирургического метода и 75,8 % – внутрисосудистого. Возраст обследованных больных находился в диапазоне от 16 до 78 лет. Средний возраст $51,2 \pm 11,4$ лет. Большую часть (87,3 %) больных, оперированных открыто независимо от пола, составили пациенты от 40 до 69 лет. Число мужчин и женщин, как в целом, так и во всех возрастных группах, примерно одинаковое. Среди пациентов, оперированных эндоваскулярно, число женщин (75,8 %) значительно превышало количество мужчин. Большое число пациентов – 32 (8,6 %) старше 70 лет, чего не наблюдалось среди пациентов, оперированных с использованием микрохирургического метода, – 5 (2,0 %).

У пожилых пациентов при доступности обоих методов вмешательства предпочтение отдавалось эндоваскулярному пособию.

В нашем исследовании 72,9 % аневризм относились к передним отделам Виллизиева круга. У 138 (22,4 %) пациентов аневризмы были множественными.

У 520 (84,3 %) больных аневризмы имели средние размеры. Средний размер аневризм составил $8,0 \pm 3,7$ мм. У пациентов, оперированных открыто, средний размер аневризм составил $6,8 \pm 2,7$ мм, аневризмы чаще локализовались на СМА. Средний размер аневризм составил $10,9 \pm 6,1$ мм у пациентов, оперированных эндоваскулярно, аневризмы чаще встречались на ВСА. Для лечения милиарных аневризм чаще применялся микрохирургический метод – в 76,4 % случаев, для лечения больших и гигантских аневризм – внутрисосудистый.

Гигантских неразорвавшихся аневризм, оперированных открыто, не было.

Результаты. Состояние пациентов при выписке оценивалось по шкале исходов Глазго (ШИГ): 575 (93,2 %) пациентов были выписаны с уровнем от 5 до 4 баллов и сохранили трудоспособность. В группе открытых вмешательств у 221 пациента (90,2 %) результаты оценивались как «отличные» и «хорошие». В группе эндоваскулярных пособий подобные результаты наблюдались у 354 больных (95,2 %).

За 13-летний период послеоперационная летальность среди пациентов с неразорвавшимися аневризмами составила 0,7 %: в группе открытых вмешательств погибли 2 пациента (послеоперационная летальность 0,8 %), после эндоваскулярных – также 2 пациента (послеоперационная летальность 0,5 %).

Заключение. В последние годы число обращений пациентов с неразорвавшимися аневризмами неуклонно возрастает. На наш взгляд, в клиниках, где накоплен достаточный опыт хирургии разорвавшихся аневризм с оптимальными показателями «отличных» и «хороших» результатов и низкими показателями послеоперационной летальности, целесообразно развивать хирургию неразорвавшихся аневризм при размерах последних более 3 мм, особенно при наличии у пациента факторов риска ее разрыва, как эффективную меру профилактики САК, существенного уменьшения летальности, связанного с ним и его последствиями.

Хирургическое лечение коллоидных кист III желудочка

*Алексеев Г. Н., Сысоев В. А., Камадей О. О.,
Лазунин А. К., Игнатъев И. К.*

*ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница
им. В. Д. Середавина», Самара*

Коллоидные кисты – это наиболее часто встречающиеся объемные образования III желудочка головного мозга. Образование располагается в передне-верхней части III желудочка, имеет шаровидную форму, окружено плотной соединительнотканной капсулой. Содержимое кисты – желеобразная масса, являющаяся продуктом секреции клеток стенок кисты. Размеры образования зависят от длительности течения заболевания, и киста может заполнять практически всю полость III желудочка. Причины образования кист до сих пор неизвестны. Метастазов не образуется, но образование способно к прогрессивному росту, в связи с чем представляет опасность для жизни пациента. Коллоидные кисты могут обнаруживаться с одинаковой частотой у мужчин и женщин практически в любом возрасте. Как правило, заболевание протекает бессимптомно до момента наступления окклюзии межжелудочковых отверстий. Показанием к хирургическому лечению является развитие гидроцефалии или гипертензионного синдрома.

Цель исследования – анализ возможности выполнения хирургического вмешательства по поводу коллоид-

ных кист III желудочка при использовании микрохирургической техники и его результатов.

Материалы и методы. В период 2003–2020 годов было прооперировано 68 больных с коллоидными кистами III желудочка головного мозга. Возраст пациентов колебался от 42 до 79 лет. С 2003 по 2016 год выполнялись как эндоскопические операции (12 наблюдений), так и трепанации черепа с доступом через передний рог бокового желудочка (39 наблюдений). В 2016–2021 годах – только эндоскопические вмешательства (17 наблюдений).

Результаты. В период 2003–2016 годов в послеоперационном периоде умерли 2 больных, которым выполнялись вмешательства путем трепанации черепа с доступом через передний рог бокового желудочка (летальность составила 5,1 %). Среди оперированных с использованием эндоскопического метода летальных исходов не было. При последующем многолетнем наблюдении рецидивов кист не наблюдалось. С 2016 года при операциях по поводу кисты III желудочка выполнялся межполушарный трансвентрикулярный доступ с удалением кисты через отверстие Монро. У всех больных, оперированных подобным образом, каких-либо осложнений не наблюдалось. Нарастания неврологической симптоматики в послеоперационном периоде не отмечено.

Заключение. Таким образом, результаты проведенного исследования показывают, что операционный доступ через межполушарную щель с использованием эндоскопических приемов является методом выбора хирургического лечения пациентов с коллоидными кистами III желудочка головного мозга.

Декомпрессия срединного нерва в запястном канале: апробация эндоскопического способа оперативного лечения с помощью оригинального устройства

*Алексеев Д. Е., Лездайн М. А., Гайворонский А. И.,
Алексеев Е. Д., Чуриков Л. И., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

По данным многочисленных отечественных и зарубежных литературных источников частота встречаемости невропатии срединного нерва вследствие его сдавления в запястном канале ежегодно увеличивается. Некоторые авторы считают, что данная тенденция обусловлена повышением статической нагрузки на кисти вследствие изменения образа жизни населения, массовой компьютеризацией многих сфер деятельности современного человека и увеличением количества пользователей клавиатуры. Однако более вероятной причиной увеличения количества таких пациентов является повышение качества диагностики заболеваний периферических нервов вследствие технического прогресса. Широкое распространение и доступность электронейро-

миографии и ультразвукового исследования нервов позволяют своевременно выявлять пациентов с синдромом запястного канала и оказывать им специализированную медицинскую помощь. Спектр методов лечения данной патологии достаточно широк: от витаминотерапии и ношения ортезов до высокотехнологичных эндоскопических декомпрессивных оперативных вмешательств. Однако до сих пор не существует общепризнанного алгоритма лечения невропатии срединного нерва, при этом проблема выбора оптимальной хирургической методики при синдроме запястного канала остается нерешенной.

Целью исследования являлось улучшение результатов нейрохирургического лечения невропатии срединного нерва при синдроме запястного канала путем апробации и внедрения оригинальной эндоскопической декомпрессивной методики.

С 1 января 2020 по 1 марта 2021 года в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова прооперировано 17 пациентов по поводу невропатии срединного нерва вследствие его сдавления в запястном канале. Основной декомпрессивный эффект достигался путем рассечения поперечной связки запястья, являющейся передней стенкой запястного канала. 11 пациентам операция была выполнена эндоскопически с использованием оригинального устройства для доступа к срединному нерву и поперечной связке запястья со стороны запястного канала. 6 пациентов прооперировано традиционным способом с открытым доступом к поперечной связке запястья с ладонной стороны.

Эффективность обоих методов нейрохирургического лечения туннельной невропатии с точки зрения регресса болевого синдрома и неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде была сопоставима. Длительность операции при применении эндоскопической техники была значимо меньше, чем открытой декомпрессии ($11,3 \pm 3,8$ минут против $19,6 \pm 7,4$ минут). Продолжительность стационарного лечения не отличалась между группами. При этом средняя длина операционной раны при эндоскопических операциях ($10,36 \pm 1,80$ мм) была более чем в 4 раза меньше, чем при открытых ($45,0 \pm 4,43$ мм). Однако в группе эндоскопических операций отмечено одно осложнение в виде повреждения ветви к мышцам тенара. Других осложнений во всей небольшой серии не было. Меньший размер послеоперационного рубца и его локализация вне проекции поперечной связки запястья должен способствовать снижению риска повторного сдавления срединного нерва в отдаленном послеоперационном периоде, но подтверждение данной гипотезы требует дополнительных исследований.

Выбор пластического материала для замещения дефектов твердой мозговой оболочки при операциях на головном мозге

Алексеев Д. Е.¹, Венедиктов А. А.², Алексеев Е. Д.¹, Глумскова Ю. А.², Костановили А. А.³, Свистов Д. В.¹

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия

им. С. М. Кирова» Минобороны России;

² ООО «Кардиоплант»;

³ ООО «ТД «Национальный Проект», Санкт-Петербург, Пенза

Образование дефектов твердой мозговой оболочки (ТМО) как при плановых (после иссечения участков ТМО, пораженных опухолью), так и при неотложных (с целью декомпрессии) операциях, ставит перед нейрохирургом вопрос о способе закрытия операционной раны. При многообразии способов пластики ТМО остается дискуссионным вопрос о выборе пластического материала.

Цель работы – улучшить результаты лечения пациентов нейрохирургического профиля за счет повышения эффективности пластики дефектов ТМО, предупреждения образования оболочечно-мозгового рубца и ликвореи.

Исследование включало изучение ультраструктуры ТМО и различных материалов для пластики ее дефектов; экспериментальное моделирование аппликационного способа пластики дефектов ТМО на 60 лабораторных животных (кроликах); клиническое исследование, включавшее 232 пациента, которым выполнялось замещение дефектов ТМО при нейрохирургических вмешательствах по поводу различных внутричерепных патологий; эксперимент *in vivo* с использованием 3 крупных животных для сравнительной оценки эффективности первого отечественного протеза ТМО из коллагена животного происхождения (xenoDURA, ООО «Кардиоплант») и его зарубежных аналогов, а также клиническую апробацию отечественного материала xenoDURA.

С помощью сканирующей электронной микроскопии установлено, что наиболее близкими искусственными аналогами ТМО человека являются коллагеновые имплантаты из материалов животного происхождения.

Экспериментально доказана безопасность и эффективность аппликационного способа пластики дефектов ТМО коллагеновыми матриксами, который позволяет сократить длительность операции и предотвратить образование оболочечно-мозгового рубца.

В клиническом исследовании установлено, что использование искусственных заменителей и коллагеновых имплантатов для пластики ТМО при нейрохирургических вмешательствах на супратенториальных отделах головного мозга характеризуется схожими показателями герметичности, что и при использовании тканей пациента. При субтенториальной локализации дефектов ТМО выявлена недостаточная эффективность нерезорбируемых синтетических материалов.

Полученные данные определили направление дальнейшего поиска наиболее эффективного заменителя ТМО среди коллагеновых материалов животного

происхождения. На базе ООО «Кардиоплант» был разработан первый отечественный коллагеновый заместитель ТМО на основе перикарда крупного рогатого скота xenoDURA. Стоит отметить наличие зарубежных аналогов данного материала, однако их высокая стоимость и отсутствие «обратной связи» с иностранным производителем с целью совершенствования и оптимизации изделий существенно препятствуют их широкому распространению и внедрению в повседневную нейрохирургическую практику.

Экспериментально *in vivo* с использованием 3 крупных животных (овцы) установлена безопасность и одинаково высокая эффективность отечественного (xenoDURA, ООО «Кардиоплант») и зарубежных протезов ТМО из ксеноперикарда для использования в нейрохирургии. В 2020 году в ходе клинической апробации высокая эффективность материала xenoDURA для пластики дефектов ТМО как супра-, так и субтенториальной локализации была подтверждена.

Опыт применения передней фораминотомии в лечении компрессионной радикулопатии шейного отдела

Алексенко В. Н., Порохин В. Г., Серебренников Н. А., Шлегель И. В.

ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им. Е. Е. Волосяевич», Архангельск

Введение. В настоящее время существует большое разнообразие операций, направленных на устранение причин компрессионной радикулопатии. Наряду с общепринятыми методиками передней декомпрессии с использованием различных фиксирующих технологий широко применяются методы изолированной фораминальной декомпрессии без фиксации.

Цель исследования – оценить эффективность выполнения передней шейной фораминотомии без использования систем фиксации у пациентов с цервикальной радикулопатией различного генеза.

Материалы и методы. Проведен анализ лечения 78 пациентов с компрессионной радикулопатией, которым выполнялась передняя шейная фораминотомия. 56 пациентов (71 %) оперированы с латеральными грыжами межпозвоночных дисков. 22 пациента (28 %) – с остеофитным стенозом фораминального отверстия, без мягкой грыжи межпозвоночного диска. В 8 случаях (10,2 %) данная процедура выполнялась после ранее выполненной дискэктомии с фиксацией и неудовлетворительными результатами лечения. У 54 пациентов (69 %) фораминотомия выполнялась на нескольких уровнях.

Результаты. В ближайшем послеоперационном периоде у всех 78 пациентов (100 %) отмечен регресс радикулярной боли в руке. Остаточные боли в шейном отделе, потребовавшие непродолжительного приема НПВП, отмечены в 14 % (11 пациентов). В 4 случаях в отдаленном периоде потребовалось проведение дополнительных оперативных вмешательств. В 3 случаях, свя-

занных с прогрессированием дегенеративного процесса на смежных уровнях, и развитием клинически значимой нестабильности на уровне операции в 1 случае.

Выводы. Передняя шейная фораминотомия позволяет эффективно лечить пациентов с цервикальной радикулопатией без использования систем фиксации.

Использование различных методик декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств при травматическом повреждении верхне-шейного отдела позвоночника в условиях нейрохирургического отделения Иркутской областной клинической больницы *Ангархаев Э. А.¹, Петров С. И.^{1,2}, Ермолаев Ю. Ф.², Середя Э. В.^{1,2}, Джумабаев А. Х.¹, Хамидуллин Ф. Г.¹, Цыренжапов А. М.¹*

¹ ГБУЗ «Иркутская ордена «Знак Почета» областная клиническая больница»;

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск

Цель работы – анализ вариантов хирургического лечения пациентов с травматическими повреждениями верхне-шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы. В период с 2018 по 2020 год в нейрохирургическом отделении ГБУЗ Иркутской областной клинической больницы проведено хирургическое лечение 34 пациентам с травматическими повреждениями верхне-шейного отдела позвоночника, из них 15 (44 %) женщин и 19 (56 %) мужчин в возрасте от 16–79 лет. Средний возраст составил 49 лет. Всем пациентам было проведено комплексное обследование и хирургическое лечение. Для оценки неврологического статуса применялась шкала ASIA. Из нейровизуальных методов обследования больным выполнялась мультиспиральная компьютерная томография с 3D-реконструкцией и магнитно-резонансная томография шейного отдела позвоночника (ШОП) с захватом кранио-verteбрального перехода. Применение современных инструментальных методов диагностики позволяло провести детальный анализ повреждений: степень смещения позвонков и их костных отломков, интерпретировать повреждения связочного аппарата и невралных структур, оценить имеющиеся преморбидные дегенеративные изменения, в том числе состояние костной ткани. При формировании диагноза использовали классификации переломов С1 позвонка по Jefferson, переломов зубовидного отростка по Anderson et D'Alonzo, переломов дуги С2 по Effendi и Levane.

За данный период времени проведено 8 оперативных вмешательств на сегменте С1-С2 с установкой 4-винтовой системы по методике Harms. 4 пациентам выполнена задняя фиксация С1-С2-С3. Методика окципитоспондилодеза с использованием крючков и транспе-

дикулярных винтов применена у 11 больных. Передний трансдентальный остеосинтез зубовидного отростка С2 позвонка канюлированным винтом применялся в 6 случаях. Открытое вправление вывиха из переднего доступа с межтеловым корпородезом С2-С3 винтовым титановым кейджем с аутокостью – 5 случаев.

Результаты и обсуждение. У всех прооперированных пациентов удалось достичь декомпрессии позвоночного канала и спинного мозга, стабильной фиксации поврежденного сегмента.

В группе прооперированных больных имелось 2 послеоперационных осложнения. В первом случае – наружная раневая ликворея при выполненном окципито-спондилодезе, купированная на 4-е сутки установленным разгрузочным люмбальным дренажем. У одного пациента с переломом С2 позвонка со сдавлением спинного мозга и сопутствующей коронавирусной инфекцией в послеоперационном периоде выявлена нагноившаяся межмышечная гематома в послеоперационной ране, потребовавшая ревизионного санационного вмешательства.

Дифференциация хирургической тактики при дегенеративном поясничном спинальном стенозе

Антонов Г. И., Мануковский В. А., Иванов И. И., Мовсисян А. Б.

ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневого» Минобороны России, Московская обл., Красногорский р-н, пос. Новый

Цель исследования – улучшение результатов лечения пациентов с дегенеративным поясничным спинальным стенозом за счет усовершенствования алгоритма хирургического лечения

Материалы и методы. Материал исследования составили результаты оперативного лечения 71 пациента с клинической формой дегенеративного поясничного спинального стеноза, захватывающего не более 2 позвоночно-двигательных сегментов, в возрасте от 45 до 83 лет. Были сформированы 4 группы пациентов: I группа (20 человек) – пациенты, прооперированные по методике DLIF (direct lateral interbody fusion) с транспедикулярной фиксацией; II группа (14 человек) – пациенты, прооперированные по методике ALIF (anterior lumbar interbody fusion); III группа (26 человек) – пациенты, прооперированные по методике TLIF (transforaminal lumbar interbody fusion) с транспедикулярной фиксацией; IV группа (11 человек) – пациенты, прооперированные по методике TLIF в сочетании с остеотомией по Смит-Петерсену (SPO) и транспедикулярной фиксацией.

В предоперационном планировании выполнялась спондилограмма пояснично-крестцового отдела позвоночника в сагиттальной плоскости с захватом головок бедренных суставов, проводилось измерение тазового индекса (Pelvic Incidence – PI), угла поясничного лордоза (LL angle), угла сегментарного лордоза на проблем-

ном уровне, высчитывался угол теоретического лордоза по формуле $LL = PI \times 0,54 + 27,6$, МРТ и КТ пояснично-крестцового отдела позвоночника.

В послеоперационном периоде проводилось измерение LL, угла сегментарного лордоза на оперированном сегменте, по результатам определялся объем коррекции, а также показатель PI–LL. Эффективность проводимого лечения оценена по шкалам ВАШ (визуальная аналоговая шкала боли – отдельно для боли в спине и в нижних конечностях) и Освестри (Oswestry Disability Index – ODI) в пред- и послеоперационном периоде через 12 месяцев.

Результаты. Различий в исследуемых группах до оперативного лечения по данным ВАШ в спине и ноге и индексу нетрудоспособности ODI не выявлено ($p < 0,921$ для ВАШ в ноге, $p < 0,306$ для ВАШ в спине, $p < 0,97$ для индекса ODI – различия статически незначимы). Пациенты IV группы по сравнению с другими группами имели более высокий параметр PI и показатель PI–LL и нуждались в большей коррекции баланса

В результате статистического анализа данных наблюдений показатель PI–LL не оказывает влияние на боль в ноге в отдаленном послеоперационном периоде. В I, II и III группах выявлена достоверная прямая связь качества жизни пациентов через 12 месяцев после операции, а также выраженности болевого синдрома в спине ($p < 0,01$) от позвоночно-тазового параметра PI–LL.

У пациентов I, II и III групп, имевших PI–LL $> 10^\circ$, индекс ODI составлял более 20 %, а ВАШ в спине составлял от 1 до 4 баллов. У пациентов IV группы данной корреляции не выявлено, так как показатель PI–LL в послеоперационном периоде не превышал 8° и не оказывал влияния на качество жизни и боль в спине в отдаленном послеоперационном периоде. В исследуемых группах по результатам контрольных рентгенографий проводился сравнительный анализ коррекции локального угла сегментарного лордоза, коррекции сегментарного лордоза на уровне металлоспондилодеза, а также коррекции поясничного лордоза: I группа – $3,56 \pm 1,21$ ($m = 0,22$), $5,35 \pm 2,1$ ($m = 0,47$), $4,15 \pm 2$ ($m = 0,46$); II группа – $9,28 \pm 1,77$ ($m = 0,47$), $9,28 \pm 1,77$ ($m = 0,47$), $6,85 \pm 1,83$ ($m = 0,49$); III группа – $6,94 \pm 2,29$ ($m = 0,39$), $8,07 \pm 3,88$ ($m = 0,76$), $6,6 \pm 4$ ($m = 0,78$); IV группа – $18,54 \pm 2,9$ ($m = 0,89$), $19,54 \pm 1,4$ ($m = 0,43$), $17,54 \pm 1,69$ ($m = 0,51$) соответственно. В целом, наименьшие возможности по коррекции поясничного лордоза имеет методика DLIF; TLIF и ALIF в среднем имеют сходные возможности, хотя у последней они несколько выше, и, наконец, наибольшие возможности имеет методика TLIF + SPO.

Разница между коррекцией сегментарного лордоза на уровне металлоспондилодеза и коррекции поясничного лордоза в каждой из групп, вероятно, связана с изменениями компенсаторных механизмов позвоночно-тазового баланса, а также с изменениями в мобильных сегментах, что требует дальнейшего изучения.

Выводы. Несомненно, адекватное восстановление LL влияет на качество жизни пациентов в послеоперационном периоде. По данным результатам можно сде-

лать вывод, что каждая из методик имеет свои пределы по коррекции угла на сегменте. Это необходимо учитывать в выборе тактики оперативного лечения, основанном на оценке позвоночно-тазовых взаимоотношений, так как адекватное восстановление LL влияет на качество жизни пациентов и выраженности болевого синдрома в поясничной области в послеоперационном периоде.

Особенности оказания нейрохирургической помощи при дорожной травме в условиях многопрофильного стационара

Антонов Г. И.^{1,2}, Чмутин Г. Е.², Зульфиева Д. У.², Миклашев Э. Р.¹, Чмутин Е. Г.^{1,2}, Шумаков И. И.¹, Гладышев С. Ю.¹, Мельничук С. В.¹

¹ ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневого» Минобороны России, Красногорск, Московская область;
² Медицинский институт ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Введение. ДТП являются десятой причиной утраты здоровья и смертности человечества в мире. Ежегодно погибают 1,4–1,5 млн человек. Россия находится на 72-м месте в рейтинге стран по уровню смертности в ДТП (18 смертей на 100 тысяч населения (2, 5, 8)).

Цель – оценить результаты тактики лечения пострадавших с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Проанализировать алгоритм оказания помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной или комбинированной дорожной травмой.

Материалы и методы. Проанализированы тактика и результаты лечения 149 больных с автополитравмой за период с 2016 по 2020 год. Из всех пострадавших, пролеченных в условиях ФГБУ «3 ЦВКГ им. А. А. Вишневого», количество мужчин составило 114 (76,5 %), женщин – 35 (23,5 %), средний возраст которых был 45,6 лет.

Результаты. Среднее нахождение пострадавших в ОРИТ НХБ составило 11 суток. Средняя длительность лечения составила – 17,7 дня. Оперировано из 149 пострадавших – 91 пациент (по профилю НХ – 31 %, и 69 % выполнены «прочие оперативные вмешательства»: трахеостомия, скелетное вытяжение, остеосинтез костей лицевого скелета). Летальный исход наступил у 28 пациентов в связи с травмами, практически несовместимыми с жизнью.

Необходимо отметить, что тяжесть состояния пострадавших с тяжелой сочетанной травмой в остром периоде травматической болезни были обусловлены: травматическим шоком (68,7 %); острой сердечной и дыхательной недостаточностью (29,4 %); травматической мозговой комой (24,5 %); жировой эмболией (4,0 %); продолжающимся наружным или внутренним кровотечением (75,8 %); напряженным или открытым пневмотораксом (12,1 %); асфиксией (8,3 %).

Пациентам, поступившим с автополитравмой, были проведены следующие виды оперативных вмешательств: декомпрессивная краниотомия, удаление эпидуральных и интратенториальных гематом – 22 (24,1 %), Устранение вдавленных переломов костей свода черепа – 2 (2,1 %); дренирование желудочков мозга, спинального пространства – 4 (4,3 %); прочие (не входящие в перечень нейрохирургических операций) – 61 (67 %).

По стабилизации состояния и для дальнейшего реабилитационного лечения пациенты были переведены в различные отделения госпиталя либо реабилитационные центры. Умерло 28 (18,8 %) пострадавших; выписано на амбулаторное лечение 53 (35,6 %), переведено на реабилитационное лечение в стационары МЗ РФ – 68 (45,6 %).

Выводы. Таким образом, тактика лечения пострадавших должна определяться в зависимости от общей тяжести их состояния, особенностей и характера травмы головы и других анатомических областей. В основе лечения применялась многоэтапная хирургическая тактика (damage control surgery). В первую очередь выполнялись неотложные хирургические вмешательства, направленные на устранение жизнеугрожающих последствий повреждений всех анатомических областей тела.

Многопрофильное медицинское учреждение позволяет в полном объеме проводить адекватное и оптимальное лечение пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

Возможности в каротидной хирургии при множественных поражениях МАГ

Антонов Г. И.^{1,2}, Чмутин Г. Е.², Митрошин Г. Е.¹, Миклашев Э. Р.¹, Федянин А. В.², Чмутин Е. Г.^{1,2}, Гладышев С. Ю.¹, Шумаков И. И.¹, Мельничук С. В.¹

¹ ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневого» Минобороны России, Красногорск, Московская область;
² Медицинский институт ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Цель работы – оценить результаты, клинические исходы хирургического лечения больных с множественными поражениями магистральных артерий головы (МАГ) и уточнить хирургическую тактику у данной категории пациентов на основании современных методов диагностики, оценки клинического статуса и патофизиологии мозгового кровообращения. Выделить и оценить основные факторы риска развития ишемических осложнений хирургических вмешательств после выбора определенной тактики этапного хирургического лечения у больных с данной патологией.

Материалы и методы. Представлены результаты обследования и лечения 2344 больных с множественными поражениями МАГ в возрасте от 23 до 95 лет (Me = 66,8) за период с 2010 по 2020 год в ФГБУ «3 ЦВКГ им. А. А. Вишневого» Минобороны России. По виду хирургического вмешательства на брахиоцефальных

артериях (БЦА) пациенты были разделены на 3 группы: операции на каротидном бассейне 79,4 % ($n = 1860$), на вертебрально-базиллярном бассейне 6,3 % ($n = 147$), ангиопластика и стентирование 14 % ($n = 320$) соответственно. Комплекс обследования включал компьютерную томографию (КТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ), церебральную ангиографию (ЦАГ), дуплексное сканирование и транскраниальную ультразвуковую доплерографию (ТКУЗДГ).

Результаты. За указанный период времени частота осложнений составила 3,4 % ($n = 80$), из них острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу 1,6 % ($n = 39$), ОНМК по геморрагическому типу – 0,17 % ($n = 4$). Внутрипросветный шунт не использовался.

Хорошие и отличные исходы получены у 98,2 % ($n = 2300$), в 32 наблюдениях пациент выписан с неврологическим дефицитом, летальность составила 0,5 % ($n = 12$).

Выводы. Таким образом, наш опыт в каротидной хирургии БЦА при сочетанном поражении сонных и позвоночных артерий позволяет утверждать, что показания и последовательность выполнения реконструктивных вмешательств определяется гемодинамической значимостью стенозирующего поражения МАГ, наличием ведущей клинической симптоматики, с учетом состояния и вариантов развития Виллизиева круга.

Опыт хирургического лечения сочетания аневризматического поражения и патологической деформации экстракраниальных отделов внутренней сонной артерии

Антонов Г. И.^{1,2}, Чмутин Г. Е.², Чмутин Е. Г.^{1,2}, Миклашевич Э. Р.¹, Митрошин Г. Е.¹, Стамболцян Г. А.², Гладышев С. Ю.¹, Мельничук С. В.¹, Шумаков И. И.¹, Зулфиева Д. У.²

¹ ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневого» Минобороны России, Красногорск, Московская область;

² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Аннотация. Хирургия поражений экстракраниальных отделов ВСА вызывает ряд сложностей и служит предметом спора для избрания тех или иных вариантов оперативного лечения. Наиболее остро стоит вопрос о выборе методики лечения аневризматического поражения ВСА на субкраниальном уровне. Если же, вдобавок к аневризме, присутствует поражение ВСА в виде петли, извитости артерии, методом выбора будет открытое оперативное вмешательство. Остается лишь определить тактику хирургического лечения.

Цель исследования – сравнение возможных методов хирургического лечения сочетанного поражения ВСА, включающего в себя аневризматическое поражение на петле патологической извитости.

Материалы и методы. На базе 3ЦВКГ им Вишневого с 1996 по 2021 год произведено 49 оперативных вмешательств на пациентах с сочетанным вариантом аневризматического поражения ВСА на петле патологической извитости.

Введение. Сочетанный вариант аневризматического поражения ВСА в сочетании патологической извитостью встречается достаточно редко. Аневризмы ВСА составляют от 21,5 до 31,5 % всех церебральных аневризм, в то время как на долю аневризм экстракраниального отдела ВСА приходится 5,5 %. Патологические деформации (ПД) магистральных артерий головы (МАГ) являются одной из причин развития сосудисто-мозговой недостаточности. Среди причин острого ишемического инсульта в ряду неатеросклеротических патологий сонной артерии ПД занимают первое место (90,6 %).

Обсуждение. В зарубежной литературе описаны единичные случаи оперативного лечения аневризм ВСА в сочетании с ПД, техника хирургии которых представляет либо наложение наружно-внутрисонного анастомоза с последующим лигированием ВСА, либо, чаще всего, использование венозного/артериального шунта в наложении экстра-интракраниального анастомоза (как ВСА-ВСА, так и НСА-ВСА) High-flow EC-IC bypass в верхне-шейных сегментах, особенно когда речь идет об аневризмах, располагающихся в основании черепа. Как в этих, так и в других случаях и методиках хирургического лечения, за редким исключением, создаются так называемые экстраанатомические варианты восстановления адекватного кровотока по ВСА. Нами же представлена методика, которая наглядно демонстрирует возможность выделения и мобилизации ВСА даже на высоком субкраниальном уровне с минимальным временем пережатия, без использования внутрипросветных шунтов, обходного аутовенозного шунтирования, без прибегания к краниотомии с последующим наложением экстра-интракраниального анастомоза.

Вывод. В предложенном нами варианте операции восстанавливается естественная проходимость ВСА и одновременно удаляются аневризма и петля патологической деформации. Предлагающиеся в мировой литературе способы хирургического лечения более сложны в исполнении, требуют пролонгированной церебральной протекции, обладают более высоким риском тромбоэмболических осложнений.

**Оценка эффективности применения
интраоперационного ультразвукового
исследования в хирургическом лечении
пациентов с грыжей диска
поясничного отдела позвоночника**

*Аслануков М. Н., Васильев С. А., Левин Р. С.,
Ощепков С. К.*

*ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад.
Б. В. Петровского», Москва*

Цель исследования – оценить эффективность применения интраоперационного ультразвукового исследования (ИОУЗИ) в хирургическом лечении пациентов с грыжей диска поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Для оценки эффективности применения ИОУЗИ нами было проведено рандомизированное контролируемое исследование, основанное на статистическом сравнении результатов хирургического лечения двух однородных параллельных групп пациентов, опытной и контрольной, включавших по 47 пациентов с грыжей диска на одном уровне, отличавшихся использованием ИОУЗИ в опытной группе. Все пациенты были оперированы одним хирургом в отделении нейрохирургии РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского с 2014 по 2018 год.

Нами была статистически доказана однородность сравниваемых групп по следующим критериям: пол, уровень операции, частота пареза стопы до операции, возраст, степень корешковой боли до операции по ВАШ, уровень качества жизни до операции по шкале Карновского.

Для проведения ИОУЗИ мы использовали аппараты УЗИ: BK Medical Pro Focus 2202 и BK Medical Flex Focus 400 с датчиками «Craniotomy» 8862 и «Burr-Hole» 8863. ИОУЗИ мы проводили всем пациентам по оригинальному алгоритму на следующих этапах: флаотомии, декомпрессии нервных структур, ревизии после декомпрессии нервных структур. ИОУЗИ позволяло нам оптимизировать хирургический доступ к грыже диска, выявлять предоперационное смещение секвестра, контролировать радикальность декомпрессии нервных структур.

Результаты. Нами было проведено статистическое сравнение обеих групп пациентов по критериям, отражающим качество хирургического лечения: длительность операции, интраоперационная кровопотеря, длительность госпитализации, степень корешковой боли после операции по ВАШ, уровень качества жизни после операции по шкале Карновского, количество рецидивов грыжи диска в течение 3 месяцев после операции.

В опытной группе пациентов были получены лучшие результаты по следующим критериям: объем интраоперационной кровопотери, длительность госпитализации, степень корешковой боли по ВАШ при выписке пациентов из стационара, количество рецидивов грыжи диска в течение 3 месяцев после операции.

Таким образом, нами было доказано, что применение ИОУЗИ позволяет улучшить результаты хирургического лечения больных с грыжей диска поясничного отдела позвоночника благодаря уменьшению количества

ранних рецидивов грыжи диска и снижению интенсивности послеоперационного корешкового болевого синдрома.

**Сравнение эффективности двусторонней
стимуляции субталамических ядер
у пациентов с болезнью Паркинсона,
оперированных «в наркозе» и «в сознании».
Предварительные результаты**

*Асриянц С. В.¹, Томский А. А.¹, Гамалея А. А.¹,
Седов А. С.², Пронин И. Н.¹*

*¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский
центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России;*

*² ФГБУН «Институт химической физики им. Н. Н. Семенова»
РАН, Москва*

Введение. Хроническая двусторонняя стимуляция субталамического ядра на данный момент является стандартом хирургического лечения развернутых стадий болезни Паркинсона (БП). Развитие современных методик нейровизуализации позволило осуществлять имплантацию электродов в условиях общей анестезии без микроэлектродной регистрации (МЭР) и интраоперационной стимуляции, ориентируясь только на данные высокоразрешающей МРТ.

Цель – сравнение эффективности и безопасности хронической двусторонней стимуляции субталамического ядра у пациентов с БП, прооперированных «в наркозе» с интраоперационным КТ-контролем и «в сознании» с использованием МЭР и интраоперационной стимуляции.

Материалы и методы. Данное исследование является проспективным рандомизированным контролируемым. В настоящее время доступны для предварительного анализа результаты хирургического лечения 22 пациентов. 11 пациентам основной группы была проведена двусторонняя имплантация системы для нейростимуляции субталамического ядра в условиях общей анестезии, 11 пациентам контрольной группы – традиционная операция в условиях местной анестезии с использованием МЭР и интраоперационной стимуляции.

Для визуализации субталамического ядра всем пациентам проводили 3Т МРТ головного мозга в режимах FSPGR BRAVO, T2, FLAIR, SWAN за сутки до операции. При стереотаксическом планировании во всех случаях приоритетной являлась прямая навигация на субталамическое ядро с визуальным определением границ, в том числе вентральной и дорзальной, а также планирование траектории. Результаты интраоперационной стереотаксической КТ совмещали с помощью программного обеспечения StealthMerge (StealthStation™ S7, Medtronic®) с операционным планом. У пациентов основной группы положение электродов проверялось интраоперационно с помощью контрольной КТ. Полученные данные сопоставлялись в StealthMerge с предоперационным планом до ушивания операционных ран.

Результаты лечения оценивали через 6 месяцев после операции: двигательные исходы по UPDRS III (Унифицированная шкала оценки болезни Паркинсона; on- и off-медикаментозное состояние) и UPDRS IV; повседневную активность по UPDRS II и шкале Шваба и Ингланда (on- и off-медикаментозное состояние); качество жизни по опроснику PDQ-39. Также проводилось сравнение интраоперационных и послеоперационных хирургических осложнений (геморрагических и инфекционных).

Результаты. Двигательные функции существенно улучшились через 6 месяцев после операции у пациентов обеих групп ($p < 0,05$, Wilcoxon signed-rank test): по шкале UPDRS III в off-медикаментозном состоянии – на 69,1 % в основной группе, на 76,3 % в контрольной группе, в on-медикаментозном состоянии – на 45,8 % в основной и контрольной группах. Тяжесть двигательных осложнений терапии по шкале UPDRS IV снизилась на 67,3 % в основной группе и на 68,8 % в контрольной группе. Не было выявлено разницы в исходах между группами ($p > 0,05$, Mann-Whitney U-test).

Повседневная активность в off-медикаментозном состоянии при оценке по II части шкалы UPDRS и по шкале Шваба-Ингланда, а также качество пациентов жизни по опроснику PDQ-39 существенно улучшились после операции без статистически значимой разницы между группами ($p > 0,05$, Mann-Whitney U-test). В обеих группах пациентов не было зафиксировано ни одного тяжелого интра- или послеоперационного хирургического осложнения.

Выводы. Предварительные результаты показывают, что стимуляция субталамического ядра у пациентов с болезнью Паркинсона, которым было проведено прямое стереотаксическое планирование на основе высоко разрешающего МРТ, демонстрирует сопоставимое улучшение двигательных функций и качества жизни через 6 месяцев после операции независимо от вида операции: в наркозе или в сознании. Отсутствие интраоперационной нейрофизиологической верификации и интраоперационной стимуляции, вероятно, требует интраоперационного нейровизуализационного контроля.

Мультидисциплинарный подход в реабилитации детей

с тяжелой черепно-мозговой травмой

*Ахмадуллина Э. М., Бодрова Р. А., Нефедьева Д. Л.,
Павлова А. А.*

*ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница»
МЗ РТ, Казань*

Введение. Мультидисциплинарный подход и комплексная этапная реабилитация с раннего периода тяжелой черепно-мозговой травмы позволяет своевременно корректировать нарушенные функции и предотвратить появление осложнений.

Цель исследования – оценка эффективности мультидисциплинарного подхода и раннего начала комплекс-

ной реабилитации у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой.

Материалы и методы. Всего под наблюдением находилось 20 детей с тяжелой черепно-мозговой травмой. Все дети с раннего периода травмы получали комплексную этапную реабилитационную терапию по показаниям. На первом этапе, в условиях реанимации и отделения нейрохирургии, в зависимости от тяжести состояния были выставлены реабилитационные цели: профилактика иммобилизационного синдрома, оптимизации функции дыхания, поддержание нутритивного статуса, тренировка гравитационного градиента. Проводится комплекс мероприятий: постуральный тренинг, вертикализация, пассивная суставная гимнастика, сенсорная стимуляция систем организма (тактильно-кинестетическая, акустическая, зрительная, орофациальная), хромотерапия, поддержание циркадных ритмов.

На втором этапе реабилитации проводится комплексная оценка реабилитационного потенциала по функциональным шкалам (индекс Бартела, индекс моторики Ривермид, шкала функциональной независимости FIM, шкала выхода из комы (Coma Recovery Scale, CRS)). На втором этапе реабилитации в зависимости от реабилитационного прогноза выставляются долгосрочные и краткосрочные реабилитационные цели. Реабилитационная мультидисциплинарная бригада включает: врача-невролога, эрготерапевта, психолога, педагога-дефектолога, врача ЛФК (физического терапевта), инструктора ЛФК, массажиста, специалистов-консультантов (офтальмолога, отоларинголога, кардиолога, уролога, нейрохирурга и др.). В программу второго этапа комплексной реабилитации входит: физическая терапия (индивидуальная кинезиотерапия, этапная вертикализация, роботизированная механотерапия, постуральный тренинг, суставная гимнастика), физиотерапевтическое лечение (фотохромотерапия, высокочастотная осцилляция грудной клетки, транскраниальная магнитная стимуляция, магнитотерапия на голеностопные суставы, крайне-высокочастотная терапия), избирательный массаж общий; коррекция спастичности, этапное гипсование, стимуляция сенсорных систем организма (тактильно-кинестетическая, акустическая, проприоцептивная, орофациальная стимуляция), оценка нутритивного статуса с последующей коррекцией, адаптивная терапия, психологическое сопровождение, медикаментозная терапия.

Результаты. В результате проводимой комплексной ранней реабилитации наблюдалась положительная динамика: улучшение мышечного тонуса в конечностях, повышение уровня сознания, улучшение нутритивного статуса, соматического статуса, повышение двигательной активности и коррекция судорожного синдрома.

Заключение. Таким образом, мультидисциплинарный подход и раннее начало комплексной медицинской реабилитации у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой улучшает восстановление соматических, двигательных, высших психических функций.

Опыт трансмагнитной электростимуляции в комплексе лечения оперированной спинальной дизрафии у детей

Ахмедиев М. М.¹, Исмаилова Р. О.¹,
Давлетьярова У. М.¹, Ахмедиев Т. М.²

¹ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ Уз;

² Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Республика Узбекистан

Проблема врожденных дизрафических аномалий нервной системы по тяжести клинических проявлений, степени инвалидизации больных, экономических затрат является одной из актуальнейших во всем мире. Трудности реабилитации данной категории больных, их социализация и интеграция в общество, обеспечение достойного качества жизни являются далеко нерешенными задачами. По данным литературы (Иванова Н. Е., 2020) значительное место в комплексном лечении после операции принадлежит трансмагнитной стимуляции (ТМС). Неинвазивность, безболезненность и безопасность метода ТМС сделали возможным его применение в детском возрасте с хорошими результатами.

Цель исследования – оценить эффективность применения транскраниальной электромагнитной стимуляции для реабилитации пациентов, оперированных по поводу спинальной дизрафии.

Материалы и методы. Работа основана на анализе данных хирургического лечения 175 детей со спинномозговыми грыжами каудального отдела позвоночника и спинного мозга. Пациенты были разделены на две клинические группы. Клинические проявления у больных первой группы с менингомиелорадикулоцеле представлены нарушением тазовых органов в виде недержания мочи у 87 (96,7 %) детей, в виде недержания кала – у 77 (85,5 %) детей. Клинические проявления у больных второй группы с менингомиелорадикулоцеле представлены нарушением тазовых органов в виде недержания мочи – у 29 (87,9 %) детей, в виде недержания кала – у 24 (72,7 %) детей. Методика и режим стимуляции выработывались индивидуально в соответствии с возрастом и особенностями клинической картины. Результаты операции и ТМС рассмотрены по группам оперированных пациентов.

Результаты и обсуждение. Всем пациентам проведено микрохирургическое иссечение спинномозговой грыжи. Главной целью хирургического лечения больных являлось удаление грыжевого мешка и пластика дефекта в дужках позвонков, уменьшить или стабилизировать неврологический дефицит. В раннем послеоперационном периоде ТМС проводилась мощностью 8 Гц, амплитудой 85–90 мА курсом 10 процедур на пояснично-крестцовую область в режиме магнитной стимуляции продолжительностью 8–10 минут в период одного посещения, далее на область мочевого пузыря также в режиме магнитной стимуляции частотой 10 Гц амплитудой уже 90 мА. Проведение нами ТМС на разные анатомические области обусловлено наличием сочетанных аномалий, в том числе и когнитивных нарушений. Проведена комбинация зон

воздействия и режимов. Подбор программы проводился в соответствии с задачами и клиническими ответами на стимуляцию ТМС. Перед проведением магнитной стимуляции строго учитывали противопоказания, что исключало возможность развития нежелательных эффектов.

Заключение. Среди немедикаментозных видов лечения магнитная стимуляция занимает особое место. Сочетание нейрохирургической коррекции и ТМС в реабилитации оперированных детей со спинальными дизрафиями позволяет повысить эффективность реабилитационных мероприятий за счет нормализации нейродинамических процессов, снижения нарушений функции тазовых органов по афферентному типу в 90–95 % случаев наших наблюдений. Наиболее благоприятные исходы отмечены у детей с менингомиелорадикулоцеле, дополненные ТМС после операции герниотомии с целью восстановления нарушенных функций ЦНС.

Предоперационное планирование хирургического лечения миелопатии на уровне шейного отдела позвоночника с учетом сагиттального баланса

Ахметьянов Ш. А., Кубецкий Ю. Е.

ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск

Введение. Из 10000 операций по поводу дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника 19 % проводятся по поводу шейной миелопатии (Wang M. C., 2007). Мобильная или в последующем ригидная деформация шейного отдела позвоночника является фактором формирования миелопатии (Ames P., 2013). И в сочетании с дополнительными проявлениями патологии шейного отдела позвоночника (грыжи дисков, стеноза, DISH, OPLL, AS, OLF), стадийность и течение миелопатии усугубляется. Стадийность морфологических изменений в спинном мозге по MPT (Qiang Hao, 2017): Grade I – нет аномальных сигналов на T1 ВИ и T2 ВИ; Grade II – повышенная интенсивность на T2, но нормальный сигнал на T1; Grade III – повышенная интенсивность на T2 и низкая интенсивность на T1. Важным моментом в хирургическом лечении пациентов с шейной миелопатией является восстановление или сохранения оптимального сагиттального профиля позвоночника.

Цель – улучшить результаты хирургического лечения пациентов с шейной миелопатией путем предоперационного планирования и хирургической коррекции нарушения сагиттального баланса.

Материалы и методы. В когортное исследование включено 299 пациентов, оперированных в период с 2013 по 2018 год. 185 больным выполнено ACDF, 60 – ACCF, 18 – ламинопластика, 23 – LMF, PSF, 13 – комбинированная фиксация. На боковой проекции рентгенологического исследования в положении стоя измеряли показатели: Sagittal vertical axis (SVA) C2-C7, SVA center gravity of head (CGH)-C7, Cobb angle C2-C7, Spino-

cranial angle (SCA), Thoracic inlet angle (TIA), neck tilt (NT), T1 slope, C7 slope, Cranial incidence (CI), Cranial slope (CS), Cranial tilt (CT). Алгоритм принятия решения заключался в показателях mJoa: 0 – отсутствие миелопатии (mJoa 18), с признаками компрессии спинного мозга и его корешков без клинической симптоматики, не следует рассматривать профилактическое хирургическое лечение; 0 – отсутствие миелопатии (mJoa 18) с признаками компрессии спинного мозга и его корешков, с клинической симптоматикой радикулопатии (высокий риск развития миелопатии), проводится пробная реабилитация с тщательным наблюдением или сразу оперативное лечение; 1 – легкая миелопатия (mJoa 15–17), оперативное лечение или пробная реабилитация. При ухудшении, неэффективности реабилитации – оперативное лечение; 2 – умеренная миелопатия (mJoa 12–14) – оперативное лечение. 3 – выраженная миелопатия (mJoa < 12) – оперативное лечение. Мобильная или полуригидная кифотическая деформация подвергалась вентральному или заднему подходу в зависимости от расположения факторов компрессии. Протяженная и ригидная деформация оперировалась методами дорзальной хирургии или хирургии 360°. Методами выбора хирургического лечения выраженной угловой деформации с ригидным кифозом были комбинированные методики 360° и 540°, либо только методы из заднего доступа. Эффективность восстановления миелопатии оценивали по коэффициенту Hirabayashi, качество жизни – по NDI.

Результаты. Приведение показателей сагиттального баланса Cobb angle C2-C7 и cSVA до средних значений положительно коррелировало с показателями индекса дееспособности ($r = 0,31, p = 0,02$), ($r = 0,24, p = 0,08$), соответственно. Коэффициент Hirabayashi и индекс дееспособности (NDI) при Grade I – до 1 года $59,8 \pm 9,1$ ($19,7 \pm 17,6$); более 2 лет – $68,3 \pm 11,3$ ($18,6 \pm 15,5$). При Grade II – до 1 года $57,6 \pm 13,2$ ($13,5 \pm 15,8$); более 2 лет – $57,6 \pm 13,2$ ($17,7 \pm 13,6$). При Grade III – до 1 года $41,5 \pm 11,5$ ($23,3 \pm 11,8$); более 2 лет – $39,3 \pm 7,4$ ($22,9 \pm 12,4$). Показатели сагиттального баланса: Cobb angle C2-C7 до операции $6,8 \pm 14,7^\circ$, после операции – $13,4 \pm 16,3^\circ$. CSVA до операции $33,5 \pm 15,3$ мм, после операции – $26,4 \pm 15,8$ мм.

Заключение. Нарушение сагиттального баланса тесно связано с течением миелопатии и качеством жизни. Восстановление сагиттального баланса в шейном отделе позвоночника является необходимым условием при хирургических операциях по поводу шейной миелопатии.

Интраоперационная флуоресцентная видеоангиография с индоцианином зеленым при микрохирургическом клипировании аневризм сосудов головного мозга.

Опыт применения

Ахремчук А. И., Сидорович Р. Р., Рубахов А. М.

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Цель работы – дать описание и оценку интраоперационной флуоресцентной видеоангиографии с индоцианином зеленым при микрохирургическом клипировании аневризм сосудов головного мозга.

Материалы и методы. В период с января 2018 по январь 2019 года в РНПЦ неврологии и нейрохирургии выполнено клипирование аневризм сосудов головного мозга с интраоперационной флуоресцентной видеоангиографии с индоцианином зеленым у 139 пациентов в возрасте $50,9 \pm 11,7$ лет, из них 55 (40 %) мужчин и 84 (60 %) женщины. У 32 (23 %) пациентов клипированы неразорвавшиеся аневризмы. У 36 (25,9 %) пациентов были множественные аневризмы, у 6 (4,3 %) – большие аневризмы, у 14 (10 %) – малая (милиарная), у 119 (85,7 %) – средняя.

Для интраоперационной диагностики кровотока и контроля микрохирургического клипирования аневризм сосудов головного мозга используется индоцианин зеленый, во флаконах, содержащих 25 мг лиофилизата. Препарат разводится 5 мл воды для инъекций непосредственно перед внутривенным введением. Интраоперационная флуоресцентная видеоангиография с индоцианином зеленым проводится после клипирования аневризмы и выполнения гемостаза. Разведенный контраст вводится в центральную вену, начиная контрастировать сосуды через 5–10 секунд. Оценка результатов интраоперационного исследования проводилась с помощью микроскопа Leica M720 OH5 с модулем Leica FL800.

Результаты. 5 (3,58 %) пациентам потребовалось повторное проведение ИФАИЗ после устранения осложнений при клипировании аневризмы, а именно: у 2 пациентов (1,43 %) после клипирования аневризмы выявлена компрессия эфферентного сосуда клипсом, что потребовало переустановки клипса Язаргила, у 3 (2,15 %) пациентов выявлено неполное клипирование шейки аневризмы, что потребовало установить дополнительный клипс на шейку аневризмы.

Выводы.

1. Выполнение ИФАИЗ не требует дополнительных навыков, персонала и сложного оборудования.
2. Возможность визуализации перфорантов и мелких артерий.
3. Короткое время исследования (5–10 секунд) дает возможность хирургу интраоперационно мгновенно исправить некорректное микрохирургическое клипирование аневризм сосудов головного мозга.

Результаты лечения детей с опухолями головного мозга

Аиранов Ж. Р., Асадуллаев У. М., Тулаев Н. Б.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

Опухоли головного мозга у детей характеризуются непропорционально крупными размерами по отношению к объему головного мозга, что объясняется более поздними проявлениями неврологической симптоматики.

Основой лечения опухолей головного мозга являются хирургические вмешательства, применение которых направлены на максимально возможное удаление опухолевой ткани в пределах обоснованных границ и дальнейшее проведение лучевой и химиотерапии. При удалении опухоли необходимо соблюдать принцип минимизации хирургической травмы. Что предупреждает развитие неврологического дефицита и в конечном итоге обеспечивает качество жизни оперированных детей.

Цель исследования – повышение эффективности лечения и изучение качества жизни с опухолями головного мозга детского возраста.

Материалы и методы. В республиканском научном центре проведен анализ 102 больных, находившихся на лечении в течение 2015–2020 годов. Возраст детей с опухолями головного мозга составлял от 2 до 15 лет. Мальчиков – 55 (53,9 %), девочек – 47 (46 %). Диагноз выставлялся на основании клинико-неврологических инструментальных исследований. Срок катамнеза – от 6 месяцев до 6 лет.

Результаты и обсуждение. Оценка состояния пациентов осуществлялась с использованием шкалы оценки качества жизни при поражении ЦНС (Орлов И.). По локализации: лобная доля – 13 (12,7 %), височная доля – 17 (16,6 %), теменная доля – 19 (18,6 %), затылочная доля – 11 (10,7 %), несколько долей – 35 (34,3 %), хиазмаселлиарная область – 7 (6 %). Объем удаления был следующим: доминантное полушарие – 49 (48,1 %) больных, не доминантное полушарие – 53 (51,9 %) больных. При первичной операции удаление тотальное – 39 (38,2 %) больных, субтотальное – 31 (30,3 %), частичное – 21 (20,5 %), 11 (10,7 %) – данные не известны. Послеоперационная летальность – 12 (11,7 %). В группе больных, у которых отмечен рецидив/процедив новообразования, тотальное удаление опухоли отмечено в 21 (20,5 %) из 39 случаев, субтотальное – 11 (10,7 %) из 31, не известно – 5 (4,8 %) из 11. Таким образом, повторный рост опухоли отмечался чаще при неполном удалении бластоматозной ткани. По гистоструктуре: астроцитомы – 60 (58,8 %), глиобластомы – 11 (10,7 %), эпендимомы – 15 (14,7 %), краниофаренгиомы – 9 (8 %), олигодендроглиомы – 7 (6 %) случаев. Больные разделены на доброкачественные – 48 (47 %), злокачественные – 54 (52,9 %). По злокачественности: у 29 (28,4 %) больных – I–II степени анаплазии, у 25 (24,5 %) больных – III–IV степени анаплазии. По объему опухоли: меньше 30 см³ – 47 (46 %) больных, больше 30 см³ – 55 (53,9 %) больных.

Вывод. Всем пациентам с опухолями III и IV степени анаплазии после операции проводилась адьювантная терапия. У больных со злокачественными опухолями продолжительность жизни зависит от адьювантной терапии и от объема удаленной опухоли.

Применение радиального внутрисосудистого доступа в нейрохирургической практике

Бабичев К. Н.^{1,2}, Кандыба Д. В.^{2,1}, Свистов Д. В.¹, Мартынов Р. С.¹, Савелло А. В.¹, Платонов С. А.²

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России;

² ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

Проведен ретроспективный анализ применения радиального доступа у пациентов, находившихся на лечении в период с января 2015 по декабрь 2020 года. В общей сложности трансрадиальные вмешательства выполнены у 270 пациентов, среди которых 133 (49,3 %) мужчины и 137 (50,7 %) женщин. Средний возраст пациентов составил – 58,5 лет (min – 22, max – 91).

В зависимости от вида вмешательства пациенты разделены на три группы:

- 1) только диагностическая ангиография ($n = 206$, 76,3 %);
- 2) применение лучевого доступа в качестве единственного для выполнения оперативного вмешательства ($n = 56$; 20,7 %);
- 3) лучевой доступ в качестве дополнительного при необходимости катетеризации более 1-го сосудистого бассейна ($n = 8$; 3,0 %).

Правые ВСА и позвоночная артерия катетеризированы в 100 % случаев. Левая ОСА катетеризирована во всех наблюдениях, но левая ВСА – только в 92 % наблюдений. Левая позвоночная артерия труднодоступна для катетеризации при правостороннем лучевом доступе, поэтому в большинстве случаев выполнялась ангиография из 1-го сегмента подключичной артерии. В случае необходимости катетеризации левой ПА применялся левосторонний радиальный доступ. В 5 случаях осуществлена конверсия на бедренный доступ.

У 27 пациентов выполнена эмболизация аневризм через радиальный доступ, в 4 наблюдениях применялся в комбинации с бедренным. Выполнены следующие вмешательства: стандартная эмболизация ($n = 12$), в условиях баллон и стент-ассистенции ($n = 2$ и $n = 9$ соответственно), установка стента, отклоняющего поток ($n = 3$), деструктивные вмешательства ($n = 4$) и имплантация изолирующего стента ($n = 1$). Ни в одном наблюдении не потребовалась конверсия доступа.

Внутрисосудистая тромболектомия радиальным доступом выполнена у 29 пациентов: у 18 (62,1 %) при окклюзии основной или задней мозговой артерий, у 11 (37,9 %) при окклюзии ветвей каротидного бассейна. При этом в 2 наблюдениях выполнен переход на бедрен-

ный доступ (в обоих случаях при окклюзии каротидного бассейна). Применялись как изолированные методы тромбоземболизации, так и комбинированные вмешательства.

Отмечены следующие преимущества лучевого доступа:

1) меньшая частота осложнений со стороны точки доступа, включая отсутствие жизнеугрожающих кровотечений, что особенно актуально у пациентов, находящихся на дезагрегантной и/или антикоагулянтной терапии; у пациентов с ожирением;

2) возможность применения у пациентов с окклюзионно-стенотическим поражением/извитостью подвздошно-бедренного сегмента;

3) легкость катетеризации позвоночных артерий и правой ВСА (особенно при III типе дуги аорты), левой ВСА при «бычьем» типе.

К недостаткам радиального доступа следует отнести:

1) риск тромбоза лучевой артерии (применение дистального лучевого доступа значительно снижает вероятность окклюзии лучевой артерии);

2) ограничение размера направляющего катетера диаметром лучевой артерии, особенно у женщин;

3) вероятность перегиба направляющего катетера при остром угле катетеризации или в случае извитости артерий. Ограничение длины применяемого инструмента.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что лучевой доступ в нейрорадиологии является разумной альтернативой стандартному бедренному доступу, которым обязательно следует овладеть и использовать в практике.

Начальный опыт эмболизации средней оболочечной артерии в лечении хронических и подострых субдуральных гематом

Бабичев К. Н.^{1,2}, Станишевский А. В.³, Свистов Д. В.¹, Кандыба Д. В.^{2,1}, Савелло А. В.¹, Виноградов Е. В.³

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург;
² ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург;

³ ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Проведен анализ результатов начального опыта эмболизации средней оболочечной артерии как относительно нового метода лечения хронических субдуральных гематом.

В общей сложности в период 2020 и начала 2021 года оперировано 11 пациентов с хроническими и подострыми субдуральными гематомами. Из них 7 мужчин и 4 женщины, средний возраст составил 73,1 года (min = 42, max = 91). У двоих пациентов имелись двусторонние субдуральные гематомы.

В 6 случаях эмболизация средней оболочечной артерии являлась самостоятельным методом лечения; в 2 – эмболизация выполнялась при рецидиве ХСГ, в 2 – после дренирования и перед операцией для снижения риска рецидивирования. Для закрытия средней оболочечной артерии использовались: неадгезивная клеевая композиция ($n = 2$), адгезивная композиция ($n = 8$) и частицы PVA ($n = 1$). У пациентов с двусторонними субдуральными гематомами эмболизация осуществлена с двух сторон. Во всех случаях при суперселективной ангиографии отмечена характерная ангиографическая картина в виде гиперваскуляризированной твердой мозговой оболочки.

Катамнез отслежен у 8 пациентов длительностью от 1 до 3 месяцев. В случае эмболизации ХСГ как самостоятельного метода лечения отдаленные результаты получены у 4 пациентов, в 3 случаях уменьшение объема гематомы в 2 раза, в одном наблюдении – полный регресс. У пациентов с рецидивами ХСГ после эмболизации отмечено уменьшение гематомы в объеме. При предоперационной эмболизации отмечено: полное выздоровление после комбинированного вмешательства – в одном наблюдении; рецидив через 2 недели с повторным формированием гематомы – также в одном наблюдении.

Таким образом, эмболизация средней оболочечной артерии является эффективным методом лечения хронических субдуральных гематом, позволяющим уменьшить вероятность рецидива и избежать открытого вмешательства. Данный метод особенно актуален у пациентов пожилого и старческого возраста, как правило, получающих дезагрегантную или антикоагулянтную терапию, имеющих тяжелый коморбидный статус.

Морфологические структурные изменения жирового аутоотрансплантата, используемого для профилактики эпидурального фиброза у больных грыжами дисков поясничного отдела позвоночника

Бадави А. К.³, Улитин А. Ю.¹, Балязин-Парфенов И. В.³, Балязин В. А.³, Тодоров С. С.³

¹ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

² ФГБВОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону;

³ МБУЗ «Городская больница скорой медицинской помощи № 2», Ростов-на-Дону

Частота рецидивов болевого корешкового синдрома, несмотря на использование методов профилактики рецидива боли, остается высокой, достигая 20–40 %, что описывается в литературе как синдром оперированного позвоночника (FBSS, failed back surgery syndrome). Одной из причин корешкового болевого синдрома являются рецидив грыжи диска и развитие вторичного стеноза с эпидуральным фиброзом. Методика профилактики эпидурального фиброза окутыванием корешка и дураль-

ного мешка в зоне интерламинэктомии фрагментом под-кожной аутожировой клетчатки пациента, инфильтрированной глюкокортикостероидным препаратом, описана в нашем патенте на изобретение № 2294169 от 2007 года. Учитывая достаточную эффективность предложенного метода профилактики эпидурального фиброза на основании катамнестических данных нами была поставлена **цель** работы – гистологическое исследование состояния аутотрансплантата жировой ткани, имплантированного в эпидуральное пространство в раннем и позднем послеоперационном периоде у больных после удаления грыжи диска поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. У 4 больных из 215 наблюдаемых после микродисэктомии разработанным нами способом возникли рецидивы грыжи диска и рецидивы болевого корешкового синдрома, подтвержденные на МРТ. Всем 4 пациентам повторно выполнено интерламинарное удаление рецидива грыжи диска, во время которого удалялась ткань аутотрансплантата жировой ткани для ее последующего гистологического исследования. Также осуществлялась повторная профилактика образования грубого послеоперационного рубца разработанным способом. Операция заканчивалась традиционно. Взятая при удалении рецидива грыжи диска ткань аутотрансплантата жировой ткани была помещена в 10 % раствор нейтрального формалина. Затем весь материал был проведен по стандартной методике и залит в парафин в виде блоков. Срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилином и эозином и пикрофуксином по ван Гизон для выявления волокон соединительной ткани.

Результаты и обсуждение. Гистологическое исследование аутотрансплантатов жировой ткани показало, что уже через две недели от момента имплантации в фиброзной жировой ткани отмечается неоваскуляризация, представленная сосудами артериального и капиллярного типа без воспалительной инфильтрации стромы среди новообразованных капилляров, в фиброзной ткани имеются мелкие скопления лимфоцитов и макрофагов. Жировая клетчатка аутотрансплантата хорошо васкуляризована, по периферии трансплантата покрыта тонким слоем рубцовой ткани в виде тонких очаговых прослоек соединительной ткани, расположенных преимущественно периваскулярно.

Выводы.

1. Аутотрансплантат жировой ткани васкуляризуется с первых дней имплантации, а гистологическое исследование аутотрансплантата жировой ткани в сроках 14 дней, 3 месяца, 11 месяцев, 2 года после имплантации подтверждает его абсолютную жизнеспособность.

2. Разработанный способ профилактики эпидурального фиброза является экономически эффективным, так как не требует затраты на приобретение импланта.

3. Аутотрансплантат жировой ткани разделяет дуральный мешок и корешковую воронку с желтой связкой, что является в данном случае патогенетическим способом предупреждения развития эпидурального фиброза и рецидива корешкового болевого синдрома у пациентов, оперированных по поводу грыж межпозвоночного диска поясничного отдела позвоночника.

Эффекты пред- и послеоперационных припадков при резекции глиомы II и III степени

Баду С. К.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России, Нижний Новгород

Введение. Одним из значительных ранних и поздних постоперационных осложнений глиомы низкой и высокой степени тяжести являются судороги. При глиоме низкой степени тяжести общая резекция показала лучший результат и улучшило качество жизни, однако степень резекции при II и III степени для достижения I класса Энгеля неясна. Предоперационные припадки были связаны с увеличением прогрессирования заболевания и снижением выживаемости. Послеоперационные припадки также были связаны с более длительным периодом пребывания в больнице и реадмиссии.

Цель – узнать влияние судорог пред- и послеоперационном лечении больных глиомой

Материалы и методы. В ретроспективном когортном исследовании из университетской больницы в Нижнем Новгороде были использованы пациенты, у которых были приступы до и после операции в 2014–2020 годах, опухоль которых была гистологически подтверждена как глиома II и III степени по ВОЗ. Основные данные, представляющие симптомы и жалобы, были получены из регистра поликлиники. Предоперационные судороги в основном регистрировались пациентами, а затем были подтверждены клиническим обследованием, наблюдением и у 3 пациентов с электроэнцефалографией. Одномерная и многомерная регрессия была построена, чтобы предсказать влияние послеоперационных показателей свободы и выживаемости.

Результаты. Были проанализированы 26 пациентов с судорогами, 16 до и 10 после операции, состоящие из 14 мужчин и 12 женщин со средним возрастом 52,0 года. 26 состояли из 17 грейд II и 9 грейд III. Припадки были сгруппированы в генерализованные (6) и парциальные (20). 12 пациентам (75 %) из пациентов с периоперационными припадками вводили противосудорожные препараты.

Обсуждение. Не было значимой корреляции между степенью опухоли и предоперационным припадком $p = 0,0565$. Большая (от 80–100 %) объемная резекция опухоли была связана с Энгелем I класса, а также такими факторами, как более высокий показатель эффективности по Карнофски, меньший размер, локализация опухоли и введение противосудорожных препаратов в предоперационном периоде, что давало больше свободного времени после удаления. Среднее время до первого послеоперационного припадка составило 5,2 дня (диапазон от 0 до 15). Пациенты с послеоперационным припадком значительно чаще посещали отделение неотложной помощи в течение 90 дней ($p = 0,009$) и с большей вероятностью были повторно приняты в течение 90 дней ($p = 0,001$).

Заключение. Для пациентов с II и III степенью, которые страдают периоперационным периодом, результа-

ты большей объемной резекции опухоли (>80) показали более высокую продолжительность припадка, однако опухоли в височных долях имели меньшую продолжительность припадка. Пациентам с периоперационными припадками после резекции глиомы требовалось больше времени пребывания в больнице и отделении реанимации, что было реадмиссировано и имело меньшую общую выживаемость. Хотя число пациентов, использованных в этом исследовании, было невелико, и поэтому необходимо провести дальнейшие исследования, чтобы иметь четкое представление и понимание этого предмета. Усилия и факторы, направленные на снижение риска послеоперационного приступа и улучшение выживаемости пациентов, должны оставаться приоритетом среди нейрохирургов и нейроонкологов.

Роль трактографии и фМРТ в хирургическом лечении анапластической глиомы

Бадю С. К.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России, Нижний Новгород

Введение. Точная идентификация двигательных и речевых путей является важным шагом в предоперационном планировании. МРТ трактография может неинвазивно показать расположение трактов и их связь с опухолями до трепанации черепа. Эта информация, предоставленная МР-трактографией, представляет собой чисто анатомическую траекторию пучков белого вещества без их функции. Недавние исследования сочетания трактографии и фМРТ оказались более продуктивными в предоставлении не только анатомических структур, но и подмножеств корковых областей, связанных с данной задачей. Роль фМРТ и трактографии важна в правильном планировании хирургической резекции, обеспечивая хирургическую траекторию, а также помогает определить функционально важную зону.

Цель – изучить различия в результатах лечения пациентов с анапластической глиомой, которым были выполнены комплексные (трактография и фМРТ) и стандартные (МРТ/КТ) методы предоперационной диагностики.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы данные пациентов, пролеченных в университетской больнице Нижнего Новгорода в период с 2014 по 2021 год. Предоперационная, интраоперационная, послеоперационная, а также характеристики и исходы пациентов, перенесших операцию по поводу анапластической глиомы. Они были разделены на две группы: в группе I использовали стандартную диагностику (МРТ/КТ), в группе II – комплексную диагностику (фМРТ и трактография с нейронавигацией), эти две группы сравнивали.

Результаты. Из 35 выявленных пациентов с анапластической глиомой – I группа – 15 пациентов, II группа – 20 пациентов. Средний возраст исследования составил 41,5 года, в нем приняли участие 23 мужчины

и 12 женщин. Были изучены следующие факторы: предоперационные симптомы пациентов и характеристики (речевой, моторный и сенсорный дефицит, размер опухоли и локализация доминантного полушария), интраоперационные факторы, такие как продолжительность операции, интраоперационные осложнения и объем кровопотери, и, наконец, послеоперационный анализ – степень резекции, гистологическое подтверждение подтипа анапластической глиомы, неврологический дефицит и продолжительность пребывания в стационаре. Группа I имела большее количество тотальных резекций – 10: субтотальных – 3 и частичных – 2, по сравнению с 8 тотальных: 11 – субтотальных и 1 – частичной в группе II. Интраоперационная кровопотеря составляла в среднем около 310 мл для группы I и 200 мл для группы II. Был один случай интраоперационного припадка для группы II при подкорковой стимуляции в бодрствующей трепанации черепа, при этом не было интраоперационных случаев для группы I. Ранний послеоперационный неврологический дефицит наблюдался через неделю после операции у 3 пациентов: 2 – с двигательным дефицитом, гемиплегией и 1 – с сенсорной афазией. Пациенты в этой группе имели более длительное пребывание в среднем 11 дней, в то время как группа II имела в среднем 7 дней.

Заключение. Предоперационная диагностика анапластической глиомы с использованием фМРТ и трактографии связана с меньшим количеством поздних тяжелых неврологических нарушений, меньшей интраоперационной кровопотерей и более коротким пребыванием в больнице. Комбинация этих сложных методов – настоящий золотой стандарт для оптимизации послеоперационных результатов пациентов.

Новообразования задних отделов III желудочка у детей: тактика введения

Базархандаева Т. Б., Шаповалов А. С., Ким А. В., Хачатрян В. А.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель работы – улучшить тактику рационального хирургического лечения детей с опухолями задних отделов III желудочка у детей.

Введение. Вопросы хирургии новообразований задних отделов III желудочка несмотря на хорошее развитие микрохирургической техники, инструментального и анестезиологического обеспечения все еще широко обсуждаются. Это связано с многообразием гистобиологической природы патологических процессов, встречающихся в этой области, начиная с наиболее часто встречаемых астроцитом до относительно редких липом. Чаще патология встречается среди детского населения, составляя до 10 % всех новообразований ЦНС. Клиническая картина также весьма разнообразная и зависит от локализации и особенностей роста опухоли, при этом, как правило, в большинстве случаев начало заболевания

представлено клиническими проявлениями гипертензионно-гидроцефального синдрома.

Материалы и методы. Проанализирована группа из 30 пациентов, находившихся на лечении в НМИЦ имени В. А. Алмазова, РНХИ им. А. Л. Поленова в период с 2010 по 2020 год. Исследованы особенности клинической картины, нейровизуализационных характеристик, гистологической природы новообразований, результаты лабораторных исследований, особенности тактики хирургического лечения, течение раннего послеоперационного периода и социальной адаптации больного после того или иного лечения. В предоперационной подготовке – проведение МРТ головного мозга и спинного с контрастным усилением с целью дальнейшего планирования лечения, не только хирургического, но и адьювантной терапии. С учетом преобладающей встречаемости герминогенных новообразований (более 65 % случаев) в данной области необходимым явилось исследование специфических онкомаркеров крови и в ликворе.

Выводы. Основной принцип лечения направлен на компенсацию ликвородинамических нарушений и эффективного подавления роста первичной опухоли. Оптимальная тактика введения опухолей задних отделов III желудочка, по нашему мнению, заключается в достаточной полной предоперационной диагностике, включающей данные офтальмологического исследования, МРТ головного мозга с контрастом и сосудистым режимом (или СКТ в сосудистом режиме), исследование онкомаркеров крови, с последующим хирургическим лечением и интраоперационным забором ликвора на атипичные клетки. Гистологическое исследование с последующим решением о лучевой и химиотерапии.

Выделены ряд прогностических благоприятных факторов при опухолях пинеальной области – это максимально возможное радикальное удаление; более старший возраст (>7 лет) на момент манифестации заболевания; локализованное новообразование; лечение с краниоспинальным облучением.

Хирургический коридор зависит от роста и типа опухоли, предпочтения и опыта хирурга.

Все доступы (супратенториальные или инфратенториальные) сложны ввиду окружения области витально-значимыми структурами мозга, глубокого и узкого хирургического коридора.

Эндоскопия применима при небольших новообразованиях, при наличии венрикуломегалии, при предполагаемом доброкачественном характере опухоли. Стереотаксическая биопсия имеет строгие показания ввиду высокого риска осложнений (в 2–4 раза превышающие интервенцию в других областях).

Дополнительные показания к хирургическому лечению опухолей четверохолмия у детей

**Базархандаева Т. Б., Шаповалов А. С., Ким А. В.,
Хачатрян В. А.**

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

Предоперационное планирование этапов хирургического лечения, несомненно, является залогом успешного лечения при любой патологии нервной системы. В систему предоперационной диагностики больного включает ряд стандартных и обязательных исследований. К ним относят клиничко-неврологический осмотр, лабораторные исследования, офтальмологическое, отоневрологическое обследование, адекватная минимально достаточная нейровизуализация. Хирургия опухолей среднего мозга у детей является задачей не из легких, и по этой причине в нашем исследовании мы акцентируем внимание на дополнительных показаниях к проведению операций при дорзальных опухолях среднего мозга и некоторые его особенности.

Материалы и методы. В НМИЦ имени В. А. Алмазова и РНХИ имени А. Л. Поленова с 2010 по 2020 год хирургическое лечение опухоли среднего мозга было выполнено 15 пациентам. Возраст детей составил от 6 до 17 лет. Проведен анализ дефектов лечения и диагностики с учетом возраста, а также особенностей манифестации, клинического течения, нейровизуализации, локализации опухоли относительно анатомии среднего мозга и, наконец, характер роста новообразований, хирургического подхода и отдаленных результатов комплексного лечения.

Результаты и обсуждение. Следует согласиться с распространенным представлением о том, что несомненно золотым стандартом диагностики данных новообразований является МРТ-исследование. Использование дополнительных методов нейровизуализации – ПЭТ с метионином, МР-трактография, а также исследование вызванных потенциалов, интраоперационный электрофизиологический мониторинг является важным при дообследовании и определении рациональной тактики лечения, позволяя минимизировать вероятность повреждения ядер и проводников среднего мозга. Такая предоперационная подготовка при лечении опухолей среднего мозга улучшает результаты операции и течение послеоперационного периода, в целом повышая эффективность лечения.

Наличие тривентрикулярной гидроцефалии, каудального распространения опухоли, позитивных результатов ПЭТ, бластомагозной деформации трактов, депрессии вызванных потенциалов могут являться дополнительными показаниями к операции.

Считается, что появление и нарастание неврологического очагового дефицита может являться показанием к резекции опухоли.

К вопросу о лечении нормотензивной гидроцефалии (синдрома Хакима-Адамса)

*Балаклеец А. С., Алексеев Г. Н., Повереннова И. Е.,
Титенков Ю. В., Ованесян А. В.*

*ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница
им. В. Д. Середавина», Самара*

Синдром Хакима-Адамса, или нормотензивная гидроцефалия, описан в 1964–1965 годах и включает в себя триаду симптомов: нарушение походки в результате атаксии, апраксии или лобной дисбазии, деменцию и недержание мочи. Также правомочно название идиопатическая нормотензивная гидроцефалия взрослых. Нейровизуализационное исследование выявляет выраженное расширение желудочковой системы мозга при нормальном давлении цереброспинальной жидкости. Распространенность заболевания невелика и составляет 0,4–6,0 % у больных с деменцией. Вариабельность частоты связана с различными диагностическими критериями, используемыми для оценки деменции. Лечение выбора являются шунтирующие операции с наложением вентрикулоперитонеального и люмбоперитонеального шунтов. При правильном выборе тактики и своевременном вмешательстве эффект достигает 60 %. Летальность составляет 6–7 %.

Цель исследования – проанализировать целесообразность и результативность хирургического лечения прогрессирующей нормотензивной гидроцефалии (синдрома Хакима-Адамса).

Материалы и методы. За 10-летний период в ГБУЗ СОКБ им. В. Д. Середавина г. Самара было выполнено 26 операций по поводу нормотензивной гидроцефалии (синдром Хакима-Адамса). В клинической картине у данной группы пациентов отмечалось постепенное развитие неврологической симптоматики: нарушение походки (моторные изменения), признаки органического поражения мозга (деменция, потеря памяти, дезориентация, нарушения походки, тазовые расстройства в виде дизурии, недержания мочи). Степень выраженности неврологических симптомов варьировала от незначительных до тяжелых проявлений. У 35 % больных отмечались только два симптома заболевания. Возраст больных колебался от 62 до 78 лет. Женщин было 16, мужчин – 14 человек.

Результаты. Длительность заболевания составляла от 2 до 10 лет. У всех больных отсутствовали гипертензионные проявления и застойные явления на глазном дне. При компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга выявлялись характерные изменения: наряду с расширением желудочковой системы и боковых щелей была компримирована межполушарная щель.

Всем больным было проведено вентрикуло-перитонеальное шунтирование с установкой ликворшунтирующей системы. Перед операцией у 19 больных выполнялся топ-тест с измерением ликворного давления. Уже в раннем послеоперационном периоде у всех пациентов отмечалось субъективное улучшение состояния: умень-

шение интенсивности головной боли, нормализация поведения, улучшение памяти. Послеоперационных осложнений не было. Все пациенты выписаны из отделения в удовлетворительном состоянии. Всем было рекомендовано продолжать консервативную терапию. Отдаленный период прослежен на протяжении 3–4 лет у 14 больных. Можно было отметить стабилизацию состояния больных, отсутствие нарастания неврологической симптоматики, когнитивных и поведенческих нарушений у 9 из них. КТ и МРТ в 8 наблюдениях показали отсутствие нарастания церебрального атрофического процесса и нормальное расположение ликворшунтирующей системы. В двух наблюдениях состояние больных продолжало прогрессивно ухудшаться.

Заключение. Таким образом, своевременное и адекватное оперативное лечение нормотензивной гидроцефалии является методом выбора в реабилитации пациентов с синдромом Хакима-Адамса.

Первый опыт использования термокоагуляции эпилептогенной зоны через глубинные электроды для проведения стереоЭЭГ у пациентов с фармакорезистентной фокальной эпилепсии

*Балацкая А. С., Саламов И. П., Димерцев А. В.,
Педаш Н. В., Утяшев Н. П., Зуев А. А.*

*ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва*

Введение. Стереотаксическая радиочастотная термокоагуляция используется в лечении фокальной фармакорезистентной эпилепсии (ФФЭ) с середины прошлого века. Современное развитие технологий позволяет выполнять данную манипуляцию через установленные электроды после проведенного стереоЭЭГ (сЭЭГ) и верификации эпилептогенной зоны (ЭЗ).

Цель настоящего исследования – проанализировать первые результаты применения радиочастотной термокоагуляции (РЧК) после стерео-электроэнцефалографии у пациентов с ФФЭ.

Материалы и методы. Произведено проспективное исследование на основании лечения 23 пациентов в возрасте от 19 лет до 61 года, проходивших инвазивный сЭЭГ мониторинг по поводу ФФЭ в ФГБУ НМХЦ им. Н. И. Пирогова с февраля по декабрь 2020 года. В исследование включены 23 пациента (11 женщин, 12 мужчин), которым для определения эпилептогенной зоны (ЭЗ) потребовалось выполнить сЭЭГ. После проведения сЭЭГ, обсуждения на эпилептологическом консилиуме и определения ЭЗ больным было проведено локальное разрушение эпилептогенного очага – РЧК с использованием радиочастотного генератора Cosman RFG-G4 на контактах электродов, с которых был зарегистрирован паттерн начала эпилептического приступа. Используемые параметры коагуляции: мощность – 3 Вт, экспозиция – 180 секунд. Среди них 17 МР-негативных пациентов, 6 пациентов с множественной патологи-

ей по данным МРТ головного мозга. Локализация ЭЗ по данным сЭЭГ: височная доля – 16 пациентов (70 %); >1 доли головного мозга – 7 пациентов (30 %).

После процедуры электроды извлекались под местной анестезией. На следующие сутки выполнялась контрольная МРТ головного мозга. Повторное МРТ головного мозга проводилось через полгода от момента процедуры.

Результаты. Катамнез более 6 месяцев после РЧК отслежен у 14 пациентов. Количество контактов, на которых выполнена РЧК, составило от 4 до 8. Полного отсутствия приступов (Engel I) достигли 5 пациентов (36 %). У 2 пациентов (14 %) отмечалась ремиссия приступов в течение 4 месяцев, затем приступы возобновились, после чего им была выполнена стандартная височная лобэктомия, приведшая к ремиссии приступов. У 5 пациентов (36 %) отмечен эффект в виде урежения частоты приступов и улучшения качества жизни. В дальнейшем они были прооперированы (тотальное удаление эпилептогенной зоны, выявленной при сЭЭГ), в настоящее время у них отмечается ремиссия эпилептических приступов (Исход по Engel I). У 2 пациентов (14 %) процедура не повлияла на частоту возникновения эпилептических приступов. Осложнений по результатам процедуры не получено.

Выводы. РЧТ мини-инвазивный метод лечения ФФЭ, который в 36 % случаев позволяет избавиться от приступов. Данная процедура может выполняться всем пациентам, которым необходимо провести сЭЭГ для уточнения локализации и границ ЭЗ. РЧК может быть разумным терапевтическим вариантом в сложных случаях ФФЭ, превращая диагностическую сЭЭГ в лечебную процедуру.

Предоперационная эндоваскулярная эмболизация менингиом крыльев основной кости как один из способов профилактики их рецидивов

Балязин-Парфенов И. В., Балязин В. А., Косовцев Е. В., Тодоров С. С., Хатюшин В. Е., Дерибас В. Ю.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Введение. Менингиомы крыльев основной (клиновидной) кости (МКОК) составляют 12–15 % общего числа менингиом головного мозга, могут длительно протекать асимптомно и достигать значительных размеров, кровоснабжаться в основном из системы наружной сонной артерии, что позволяет выполнять эндоваскулярную эмболизацию опухоли для уменьшения интраоперационной кровопотери.

Цель исследования – изучить возможности предоперационной эндоваскулярной эмболизации менингиом крыльев основной кости как одного из способов профилактики их рецидивов.

Материалы и методы. В Центре неврологическом РостГМУ за период с 2017 по 2020 год из 8 пациентов

с менингиомами крыльев основной кости выполнено 7 успешных предоперационных эндоваскулярных эмболизаций менингиом крыльев основной кости. У одного пациента выявлено кровоснабжение опухоли из бассейна только средней мозговой артерии, из-за чего эмболизация опухоли и ее питающей артерии ему не выполнялась. Использованы ангиографический комплекс GE Innova 530 IGS, микроэмболы Embozene 500 мкм, Boston Scientific и спирали VortX Pushable Coils 0,018 Boston Scientific. Радикальность последующего удаления опухоли – Sympson I–II. В качестве контроля проведен ретроспективный анализ историй болезни оперированных ранее по поводу менингиом крыльев основной кости 8 больных, разработанным на кафедре лобно-височно-птериональным арбалетным доступом (степень радикальности удаления Sympson I–II) без эндоваскулярной эмболизации, у которых в течение 3 лет наступали рецидивы, требующие повторных вмешательств. Гистологическое исследование у больных основной и контрольной групп показало наличие менинготелиоматозной менингиомы. В группе из 7 пациентов с предоперационной эндоваскулярной эмболизацией на протяжении 3 лет наблюдения по данным МРТ с контрастированием рецидивов менингиомы не выявлено.

Вывод. Предоперационная эндоваскулярная эмболизация менингиом крыльев основной кости может профилактировать возникновение рецидивов менингиом крыльев основной кости.

Способ профилактики рецидивов конвекситальных менингиом расширением радикальности их удаления

Балязин-Парфенов И. В., Балязин В. А., Тодоров С. С., Хатюшин В. Е., Дерибас В. Ю.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Введение. Менингиомы – опухоли оболочечно-сосудистого ряда, составляют 13–26 % внутримозговых опухолей и являются доброкачественными примерно в 90 % случаев, с высокой частотой рецидивов и летального исхода. Несмотря на современные технологии микрохирургического удаления менингиом, значительно снижающие процент послеоперационной летальности и повышающие качество жизни пациентов, проблема рецидивирования менингиом остается актуальной и до конца не решенной, а разработка способов профилактики рецидивов менингиом продолжается.

Цель исследования – разработать способ профилактики рецидивов конвекситальных менингиом путем повышения радикальности их удаления с иссечением твердой мозговой оболочки в радиусе 2,5 см вокруг зоны роста опухоли.

Материалы и методы. У пациентов с конвекситальными менингиомами использовались методы визуализации (МРТ), хирургический и патоморфологический. Основная группа – 34 больных с конвекситальными

менингиомами, оперированных в клинике нейрохирургии РостГМУ методом повышенной радикальности (основная группа), контрольная группа – 39 больных, оперированных традиционным способом, с радикальностью удаления Sympton I. Пациенты контрольной группы оперированы ранее 2017 года, основной группы – с 2017 года. Из 34 больных основной группы мужчин было 9 человек – 26,5 %, женщин – 25 человек – 73,5 %, средний возраст – от 25 до 71 года. Качество жизни по шкале Карновского составляло от 70 до 80 баллов, с утратой трудоспособности и сохранением способности к самообслуживанию. Иссеченная в радиусе 2,5 см вокруг зоны роста опухоли твердая мозговая оболочка направлялась на гистологическое исследование для поиска возможных очагов роста опухоли в неизменной визуально ТМО, которое выявило выраженный ангиоматоз, периваскулярные кровоизлияния на стыке зоны роста менингиомы и твердой мозговой оболочки, а опухолевые клетки отсутствовали. Спустя год после операции при контрольном МРТ исследовании в основной и контрольной группах признаков патологического накопления парамагнетика не выявлено во всех случаях. На втором и третьем годах наблюдения у 8 пациенток контрольной группы выявлены рецидивы менингиом, что потребовало повторных операций.

Вывод. Повышение радикальности удаления конвексальных менингиом с иссечением твердой мозговой оболочки в радиусе 2,5 см вокруг зоны роста опухоли является методом хирургической профилактики их рецидивов.

О хирургическом лечении травматической нейропатии периферических нервов

Балязин-Парфенов И. В., Мамедов О. М., Балязин В. А.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Введение. Частота повреждений периферических нервов составляет от 3 до 10 % всех травм, а инвалидизация достигает 60 %. Ежегодно в России в проведении операций по поводу травм периферических нервов нуждается от 4 до 7 тысяч человек.

Цель – предупреждение развития рубцово-спаечного процесса и ускорение регенерации поврежденного периферического нерва в послеоперационном периоде.

Материалы и методы. Был проведен анализ лечения 40 больных с травматическими повреждениями периферических нервов, оперированных в центре неврологическом РостГМУ. Ни у одного больного в послеоперационном периоде не наблюдалось развитие рубцово-спаечного процесса и туннельного синдрома. Поставленная цель достигается тем, что лечение повреждения периферического нерва предусматривает восстановление его целостности с изоляцией от окружающих тканей места соединения проксимального и дистального концов. После выделения из окружающих тканей поврежденного периферического нерва на его

дистальный конец надевают изолирующую муфту, диаметр которой больше диаметра поврежденного нерва. После восстановления целостности поврежденного нерва муфту продвигают по сшитому нерву проксимально до полного перекрытия изолирующей муфтой места соединения проксимального и дистального концов нерва. Место соединения проксимального и дистального концов нерва обильно орошают раствором препарата Берлитион 300 МЕ.

Результаты. Ретроспективный анализ историй болезни 42 пациентов с травматическими повреждениями периферических нервов, которым лечение проводилось согласно прототипу, показал, что полное восстановление функции поврежденного нерва без развития рубцово-спаечного процесса имело место у 37 человек, то есть у 88 %. Среднее время восстановления функции поврежденного нерва у этой категории больных составило 120 дней.

Выводы. Таким образом, предлагаемый способ лечения повреждения периферического нерва позволяет предупредить развитие рубцово-спаечного процесса и на 30 % ускорить восстановление функции поврежденного нерва.

Имплант для межтеловой стабилизации шейных позвонков после удаления грыж межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника малоинвазивным способом

Балязин-Парфенов И. В., Медведов Р. Ш., Балязин В. А.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Лечение грыж шейного отдела позвоночника является одной из актуальных проблем современной вертебрологии. Показания к оперативному вмешательству по удалению грыжи диска шейного отдела позвоночника (дискэктомия со спондилодезом) известны. Используются передний, задний срединный и эндоскопический доступы. Преимуществом эндоскопического доступа является малая травматичность. Однако при эндоскопическом удалении грыжи шейного отдела сложно осуществить адекватную стабилизацию с помощью правильного выставления кейджа и удовлетворительного его положения в образовавшемся межпозвонковом пространстве оперируемого сегмента, а разработанные ранее устройства не позволяют исключить применение передней фиксирующей пластины.

Цель – разработка межтелового импланта для стабилизации шейного отдела позвоночника и инструментов для его установки.

Данное устройство может быть использовано при проведении эндоскопических вмешательств по стабилизации оперируемого сегмента межпозвонкового диска шейного отдела позвоночника.

Разработан межтеловой имплант для стабилизации шейного отдела позвоночника, состоящий из втулки

прямоугольного сечения с двумя закругленными углами, расположенными по диагонали друг другу и двумя прямыми углами, имеет ножку (диаметром 3 мм), соединяющуюся с опорной пластиной в виде диска диаметром 15 мм; ширина импланта – 10 мм, высота – 14 мм, длина – 20 мм. Торце втулки, обращенный к спинномозговому каналу, гладкий, закругленный; противоположный торце втулки содержит шипы для упора в кость тел позвонков и предупреждения миграции импланта вперед.

Опорная пластина в виде диска препятствует излишнему погружению импланта и внедрению его в спинномозговой канал. Параллельные боковые поверхности импланта в его широкой горизонтальной плоскости гладкие, а на боковых поверхностях по его вертикальной плоскости имеются пилообразные зубцы, напоминающие резьбу; между боковыми поверхностями по его вертикальной плоскости имеется сквозное отверстие 6×7 мм. Для определения необходимого размера нужного импланта разработан пробник-измеритель импланта. Общая длина инструмента – 118 мм, состоит из рабочей части и рукоятки Т-образной формы, которая выполнена из стержня диаметром 9 мм и длиной 90 мм, упор для руки хирурга длиной 25 мм. Рабочая часть, если смотреть на нее в боковой проекции, состоит из основания в виде усеченной пирамиды, переходящей в цилиндр. Ширина вершины усеченной пирамиды 5 мм, ширина основания усеченной пирамиды – 10 мм (соответствует ширине импланта 10 мм), высота усеченной пирамиды – 7 мм, высота цилиндра – 7 мм. Для установки импланта разработан держатель импланта. Имплант захватывается держателем, вводится в межтеловой промежуток оперируемого сегмента шейного отдела и поворачивается на 90 градусов по часовой стрелке, защелкивая имплант в межтеловой промежутке, что обеспечивает плотную стабилизацию тел смежных позвонков в связи с изменением при повороте высоты импланта без использования передней стабилизирующей пластины. Технично-экономическая эффективность «Межтеловой имплант для стабилизации шейного отдела позвоночника и устройства для его установки» заключается в быстрой и надежной стабилизации позвоночно-двигательного сегмента, в том числе эндоскопическим и малоинвазивным способами, уменьшении риска интраоперационных осложнений.

Способ межтеловой стабилизации позвонков индивидуальным телозамещающим имплантом из полимеров уретанового ряда, изготовленным с применением 3D-моделирования

*Балязин-Парфенов И. В.¹, Халявкин Н. Н.³,
Балязин В. А.¹, Успенский И. В.², Колмогоров Ю. Н.²*

¹ ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону;

² Айкон Лаб ГМБХ, Нижний Новгород;

³ ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница № 1»,
Ростов-на-Дону

Введение. Стабилизации позвонков межтеловыми имплантами с учетом современных достижений в оперативной технике, стабилизирующих системах и анализ отдаленных результатов оперативного лечения заболеваний позвоночника далеко не всегда приводит к полному костному сращению сформированного костно-металлического блока, чем и определена актуальность настоящего сообщения.

Обоснование исследования. Импланты из биополимера «Рекост» (Айкон Лаб ГмбХ, Россия), уже применяются для аллокраниопластики. Основа материала – форполимер, полиол в качестве отвердителя, а также ортофосфат кальция, который уже на ранних сроках после имплантации замещается грануляционной, затем – соединительной тканью, с последующей трансформацией соединительной ткани в костную без формирования хряща. Результаты гистологического исследования протеза из Рекоста, находившегося у пациента более 2 лет после имплантации, свидетельствуют об интеграции соединительной ткани в материал. В связи с этим решено использовать «Рекост» для спондилодеза в шейном, грудном или поясничном отделах позвоночника. На разработанный способ передней стабилизации позвонков и имплантат для его осуществления, при котором в оперированном сегменте позвоночника имплантируется индивидуальный телозамещающий имплантат из материала «Рекост», изготовленный с применением 3D-моделирования. Получено решение о выдаче патента на изобретение, заявка № 2020122570/14(038840) «Способ стабилизации тел позвонков путем введения импланта».

Материалы и методы. Пациенту с травматическим или опухолевым заболеванием шейного, грудного или поясничного отделов позвоночника выполняются магнитно-резонансная томография и спиральная компьютерная томография пораженного отдела позвоночника. По результатам спиральной компьютерной томографии позвоночника изготавливают стереолитографическим методом индивидуальный телозамещающий имплант с учетом высоты смежных дисков. Из стандартных доступов выполняется корпорэктомия и смежная дискэктомия, устанавливается телозамещающий имплант, затем позвонки дополнительно стабилизируются пластиной, либо установке импланта предшествует транспедикулярная стабилизация.

Результаты. Разработанным способом оперировано 4 пациента, выписанные в удовлетворительном состоянии на 10–12-е сутки послеоперационного периода.

Вывод. Разработанный способ стабилизации тел позвонков путем введения индивидуального импланта из «Рекоста» позволяет получить полное костное сращение сформированного костно-металлического блока, так как замещается соединительной тканью с последующей трансформации ее в костную.

О способе прогнозирования рецидивов менингиом в послеоперационном периоде

*Балязин-Парфенов И. В., Хатюшин В. Е.,
Балязин В. А., Тодоров С. С.*

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Введение. Несмотря на современные технологии микрохирургического удаления менингиом, значительно снижающие процент послеоперационной летальности и повышающие качество жизни пациентов, проблема рецидивирования менингиом остается актуальной и до конца не решенной.

Цель – разработка дифференцированного клинического подхода к способу прогнозирования рецидивов менингиом на основании исследования уровня белка *cyclin D1* с целью поиска способов предупреждения их рецидивов.

Материалы и методы. В ходе исследования были изучены 138 историй болезни пациентов клиники нейрохирургии РостГМУ и отделения нейрохирургии РОКБ. Из них 106 составила группа пациентов с длительным безрецидивным периодом и 32 – имеющих рецидивы в течение 3 лет. Для оценки всем пациентам было выполнено ИГХ с исследованием ядерной экспрессии индекса пролиферации Ki-67 с диффузной ядерной экспрессией белка Циклин-D1 у больных с рецидивными менингиомами.

Результаты. Интраоперационно получаем фрагмент ткани менингиомы пациента. После проводки и окрашивания фрагмента опухоли выполняем ИГХ исследование с определением экспрессии белка Циклин-D1, выраженного в процентах. В случае экспрессии белка Циклин-D1 не выше 3 % прогнозируется безрецидивное течение менингиомы. Если экспрессия белка Циклин-D1 свыше 3 %, прогнозируется рецидив опухоли менингиомы.

Выводы. Выявлен новый фактор прогнозирования рецидивов менингиом – диффузная ядерная экспрессия белка Циклина-D1. Своевременное прогнозирование возможности рецидива менингиомы побуждает к поиску путей профилактики.

О профилактике рецидива болевого корешкового синдрома у оперированных больных с грыжами поясничного отдела позвоночника

Балязин-Парфенов И. В.¹, Бадави А. К.², Балязин В. А.¹

¹ *ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России;*

² *МБУЗ «Городская больница скорой медицинской помощи № 2», Ростов-на-Дону*

В настоящее время микрохирургическое удаление грыж дисков поясничного отдела позвоночника является стандартным оперативным вмешательством, позволяющим устранить компрессию корешков. Однако частота рецидивов болевого корешкового синдрома, несмотря на использование методов профилактики рецидива боли, остается высокой, достигая 20–40 % [1, 2], что описано в литературе как синдром оперированного позвоночника (FBSS, failed back surgery syndrome) [1], при котором могут быть как вертеброгенные, так и корешковые боли. Причинами корешкового болевого синдрома являются рецидив грыжи диска, развитие вторичного стеноза с эпидуральным фиброзом (частота его встречаемости составляет до 25–36 % случаев, а рецидив корешковой боли наблюдается в три раза чаще [4]), нестабильность оперированного или смежного позвоночных двигательных сегментов, что ведет к возникновению диско-вертебро-радикулярного конфликта, а его интенсивность после удаления грыжи диска оказывается даже выше, чем до операции [1, 4].

Цель работы – профилактика рецидива болевого корешкового синдрома у оперированных больных с грыжами поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 89 пациентов с подтвержденными на МРТ грыжами поясничного отдела позвоночника на уровнях от L1 до S1 с 2012 года по настоящее время, оперированных согласно патента № 2294169 от 07.02.2006 [3]. Выраженность болевого синдрома оценивалась по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ), оценке неврологического статуса, опроснику нарушения жизнедеятельности при болях в нижней части спины (Oswestry low back pain disability questionnaire).

Результаты. В предоперационном периоде больных беспокоили боли или ощущение дискомфорта в поясничной области и ноге, боли выраженного характера интенсивностью по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) 6–10 баллов. У 17 (19 %) боли иррадиировали в противоположную ногу, а у 9 (10,1 %) – в обе ноги. У 43 пациентов (48,3 %) диагностирован монорадикулярный синдром, у 21 (23,5 %) – бирадикулярный, у 11 (12,3 %) – полирадикулярный (при вовлечении 3 спинальных корешков и более). Изменения в рефлекторной сфере: выявлены снижение или отсутствие сухожильно-надкостничных рефлексов, соответствующих тем или иным корешкам уровнем страдающего межпозвоночного диска. Чувствительные нарушения в виде гипестезии или анестезии по соответствующему дерматому, двигательные нарушения в мышцах, иннервируемых пораженным

корешком, у 76 человек (85 %) при неврологическом осмотре определялся положительный симптом Ласега. Согласно Освестровскому опроснику нарушения жизнедеятельности при болях в нижней части спины выраженность низкого качества жизни до операции варьировала от 27 до 75 %. После выполненной интерламинэктомии, микрохирургического удаления грыжи диска с последующей укладкой фрагмента аутожировой клетчатки, инфильтрированной Депо-медролом, 88 % пациентов отметили полный регресс корешкового болевого синдрома на первые сутки послеоперационного периода. У остальных болевой синдром регрессировал в течение 3–5 суток, и рецидива болей не наблюдалось. Систематическое наблюдение и контрольные явки больных с отметкой в анкетах подтверждают отсутствие корешкового болевого синдрома на протяжении 3 лет и более, на МРТ признаки эпидурального фиброза отсутствуют. Однако вертеброгенный болевой синдром отсутствовал у 82,5 % оперированных пациентов, 10 % могут переносить боль без приема анальгетиков, 2,5 % избавляются от боли полностью приемом анальгетиков, 2,5 % умеренно облегчают боль анальгетиками, а у 2,5 % анальгетики очень слабо облегчают боль. Пациенты жалуются на двусторонние боли в поясничном отделе вдоль позвоночника, иррадиирующие в область паха, по задней или наружной поверхности бедра, усиливаются при разгибании и поворотах, а также при физических нагрузках. При этом у 19 больных сохраняется легкая гипестезия в соответствующих дерматомах. Собственно рецидив грыжи на оперированном уровне наблюдался у 2 больных, спустя 2 года и спустя 2 недели после микродискэктомии, что подтверждено на МРТ. При повторном вмешательстве в первом случае эпидурального фиброза не обнаружено. В обоих случаях фрагмент аутожировой клетчатки, установленный ранее, исследован гистологически. Клетчатка жизнеспособна уже через 2 недели после имплантации, во фрагменте жировой ткани выявлена неоваскуляризация, представленная сосудами артериального и капиллярного типа без воспалительной инфильтрации стромы. После удаления рецидива грыжи нами опять выполнена профилактика рубцово-спаечного эпидурита аутожировой клетчаткой, инфильтрированной Депо-медролом. Рецидива корешковой боли не наблюдается.

Заключение. Профилактика рецидива болевого корешкового синдрома у оперированных больных с грыжами поясничного отдела позвоночника разработанным нами методом позволяет предупредить рецидив болевого корешкового синдрома, так как предупреждает развитие послеоперационного эпидурального фиброза, что подтверждается шестилетними катamnестическими данными. Однако вертеброгенный болевой синдром может присутствовать, и эта проблема требует дальнейшего решения.

Литература

1. Тюлькин О. Н., Давыдов Е. А., Назаров А. С., Берснев В. П. Особенности клинических проявлений синдрома оперированного позвоночника // Трансляционная медицина. 2015. № 2–3 (31–32). С. 60–75.

2. Черемкин С. Н., Давыдов Е. А., Кондаков Е. Н., Контогоров И. И. Болевой корешковый синдром в раннем послеоперационном периоде у больных с пояснично-крестцовым радикулитом // Нейрохирургия. 2007. № 2. С. 11–14.
3. Бализин И. В., Афанасьева Е. В., Бализин В. А. «Способ хирургического лечения грыж межпозвоноковых дисков поясничного отдела позвоночника» Патент на изобретение № 2294169, заявка 2006103586, приоритет от 07.02.2006.
4. Исаева Н. В., Дралюк М. Г. Современный взгляд на клиническое значение эпидурального фиброза после поясничных дискэктомий // Хирургия позвоночника. 2010. № 1. С. 38–45.

Двухэтапное хирургическое лечение больных с «гантелевидными» невринами тройничного нерва

Безбородова Т. Ю., Шиманский В. Н., Танышин С. В., Шевченко К. В., Карнаухов В. В., Пошатаев В. К., Султанов Р. А., Кузусhev И. О., Колычева М. В.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Невриномы тройничного нерва – сравнительно редкая патология доброкачественных опухолей и составляют от 0,8 до 8 % всех неврином или от 0,07 до 0,36 % всех опухолей головного мозга.

Опухоли растут из различных анатомических отделов тройничного нерва: корешка, узла и периферических ветвей. Учитывая анатомические особенности, клинические проявления опухолей различных анатомических отделов тройничного нерва принципиально различаются: при поражении корешка доминируют проявления со стороны мостомозжечкового угла; при развитии опухоли в области гассерова узла – симптоматика поражения медиальных отделов средней черепной ямки, нарушение чувствительности в зоне иннервации, при поражении ветвей возникает наиболее полиморфная симптоматика, обусловленная экстра-и интракраниальным распространением опухоли.

Классификация тригеминальных неврином (ТН), представленная Jefferson и соавт. (1953), в основе своей до сих пор актуальна и может быть использована для практической работы. Она выделяет 3 основных типа ТН: в средней (А), задней черепной ямке (В) и опухоли типа «песочных часов» в СЧЯ и ЗЧЯ (С).

В зависимости от типа опухоли предлагаются различные виды транскраниальных микрохирургических доступов. Ретросигмовидный субокципитальный доступ удобен для удаления неврином, расположенных в ЗЧЯ. При «гантелевидных» невринах возможно применение пресигмовидного доступа.

Был проведен ретроспективный анализ хирургического лечения больных с невринами тройничного нерва с 2014 по 2020 год. В исследование вошли 45 боль-

ных с тригеминальными невриномами, оперированные в НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко.

Количество больных с распространением опухоли как в среднюю, так и в заднюю черепную ямку в нашей серии составило 66,7 % (30 человек). Двухэтапное хирургическое лечение проведено у 3 больных. Период между этапами хирургического лечения составлял от 5 до 8 месяцев.

У всех 3 пациентов использовалась комбинация ретросигмовидного субокципитального доступа для удаления узла опухоли в ЗЧЯ и птерионального доступа для узла в СЧЯ.

У двух пациентов опухолевые узлы были удалены тотально из СЧЯ и ЗЧЯ. У третьего пациента узел в ЗЧЯ был удален тотально, а в СЧЯ – субтотально – оставлен участок опухоли, плотно прилежащий к кавернозному синусу.

При сборе анамнеза у пациентов отмечалась положительная динамика в виде регресса мозжечковых и вторично-стволовых нарушений, пареза лицевого и отводящего нервов. В основном сохраняется недостаточность тройничного нерва в виде онемения.

Заключение. «Гантелевидные» невриномы самые сложные для тотального удаления опухоли тройничного нерва в силу особенностей своего распространения. Правильно выбранная тактика удаления позволяет достичь наиболее удовлетворительных результатов хирургического лечения.

Анапластическая астроцитома мозжечка у взрослых пациентов:

15 наблюдений из одной клиники

Беляев А. Ю.¹, Усачев Д. Ю.¹, Рыжова М. В.¹, Гулида Г. В.¹, Скворцова В. Б.², Пронин И. Н.¹, Кобяков Г. Л.¹

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва, Россия;

² Wellcome Trust Centre for Neuroimaging, University College London, London, United Kingdom

Введение. Анапластическая астроцитома (АА) мозжечка – очень редкая патология, и особенности этих опухолей практически не изучены. Ранее эти опухоли рассматривались совместно с глиобластомами мозжечка, причем в малочисленные исследуемые группы зачастую входили пациенты разного возраста, в том числе и дети, сами исследования основывались лишь на данных компьютерной томографии, а генетические особенности опухолей не рассматривались совсем. Безусловно, подобный подход оказывал влияние на полученные результаты, а малое количество наблюдений не позволило к настоящему моменту сформулировать особенности анапластических астроцитом мозжечка. Пользуясь общеизвестной информацией о том, что масса мозжечка составляет около 10 % массы всего головного мозга, логично предположить, что 10 % глиом будут развиваться

из ткани мозжечка. Тем не менее, лишь около 1 % глиобластом имеют мозжечковое происхождение, а для анапластических астроцитом, ввиду их большей редкости, данный показатель еще не установлен.

Материалы и методы. В настоящей работе мы представляем 15 случаев анапластических астроцитом мозжечка у взрослых пациентов. Все они носили первичный характер, и все пациенты были прооперированы на базе Центра нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко за период времени с 01.01.2000 по 01.03.2020. При обсуждении кандидатов на включение в исследуемую группу было решено, что опухоль должна была локализоваться в черве и/или гемисферах мозжечка (без вовлечения ствола мозга), а гистологические препараты каждого больного были повторно пересмотрены 3 независимыми нейрпатоморфологами, и пациент включался в исследование только при достижении ими консенсуса. Кроме того, пациентам выполнено генетическое исследование.

В исследуемой группе было 8 мужчин и 7 женщин; средний возраст составил 39 лет (разброс от 19 до 72 лет). Клинически опухоли манифестировали симптомами внутричерепной гипертензии (60 %) и мозжечковыми симптомами (47 %). У 2 пациентов одновременно выявлены по 1 опухоли супратенториальной локализации, у одного из них зарегистрирована пароксизмальная симптоматика. В одном случае выполнена открытая биопсия опухоли, в 3 – субтотальное удаление и в 11 – радикальное удаление. Один пациент прооперирован повторно через 12 месяцев. В 3 случаях дополнительно выполнены ликворшунтирующие операции. Для сравнения с супратенториальными опухолями случайным образом из клинической базы Центра нейрохирургии было выбрано 45 больных с полушарными анапластическими астроцитомами, полностью идентичных по полу, возрасту и IDH-статусу опухоли больным в исследуемой группе.

Результаты. Частота IDH 1/2 мутации в группе АА мозжечка составила 40 %. Средний показатель общей выживаемости в исследуемой группе составил 50 месяцев, причем 4 из этих больных находятся на катамнестическом наблюдении более 100 месяцев. Для пациентов с супратенториальными АА данный показатель составил 36,5 месяца. При этом, однако, статистической достоверности эти различия не достигли ($p = 0,31$). Значимыми предикторами продолжительности общей выживаемости стали возраст пациента (негативный эффект при возрастании) и IDH-статус опухоли (позитивный эффект наличия мутации).

Выводы. Результаты настоящей работы согласуются с немногочисленными более ранними исследованиями, демонстрируя лучшие (с точки зрения общей продолжительности жизни пациентов) результаты лечения в группе анапластических астроцитом мозжечка в сравнении с супратенториальными опухолями той же гистологической природы. Эти результаты оказались статистически не значимыми ввиду малого числа наблюдений и высокой вариабельности признаков в группе. Тем не менее, очевиден тот факт, что АА мозжечка, несмотря на локализацию в непосредственной близости

со стволом мозга в малом по объему пространстве задней черепной ямки имеют как минимум не худший прогноз в сравнении с полушарными АА. Кроме того, АА мозжечка демонстрируют более высокий процент (40 %) IDH-позитивных мутаций. Все это в совокупности позволяет предположить, что данная подгруппа опухолей может в будущем рассматриваться как самостоятельная нозологическая единица.

Отдаленные результаты хирургического лечения церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния

Беляков Л. В.¹, Синкин М. В.², Дашьян В. Г.^{1, 2}, Шетова И. М.¹, Шатохин Т. А.¹, Асратян С. А.³, Крылов В. В.^{1, 2}

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

³ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова ДЗМ», Москва

Цель исследования – установить отдаленные результаты хирургического лечения церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния.

Материалы и методы. В исследование было включено 62 пациента, оперированных микрохирургическим методом в остром периоде кровоизлияния вследствие разрыва церебральной аневризмы с 2013 по 2020 год в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского и 12 ГКБ им. В. М. Буянова. Из них 27 мужчин. Средний возраст 47 ± 12 лет. Пациентам в отдаленном периоде, средний срок которого составил $2,5 \pm 1,6$ года, проводили очное обследование, включающее неврологический осмотр, определение уровня когнитивных функций с использованием шкалы MMSE, уровня функционального восстановления с помощью модифицированной шкалы Рэнкина (MSR) и индекса Бартел, оценку эмоциональной сферы при помощи шкалы Hads, сбор анамнеза относительно факторов риска (артериальная гипертензия, курение), изменений условий труда и хобби.

Результаты. При оценке когнитивных функций по MMSE у 39 % пациентов нарушения полностью отсутствовали, у 47 % отмечались предметные когнитивные нарушения, у 8 % была выявлена деменция легкой степени выраженности, у 4 % – деменция умеренной степени выраженности и у 2 % – тяжелая деменция. По MSR 75 % пациентов имели хорошее восстановление (0 и 1 балл). Схожие результаты были по индексу Бартел – 72 % пациентов полностью себя обслуживают. По шкале Hads 72 % пациентов не имели тревоги, 23 % имели субклинически выраженную тревогу, 5 % – клинически выраженную тревогу, 77 % пациентов не страдали депрессией, 15 % имели субклинически выраженную депрессию и 8 % – клинически выраженную депрессию. Из факторов риска 75 % оперированных пациентов стра-

дают артериальной гипертонией, 61 % курили до операции, после операции 30 % бросили курить. Хобби изменилось у 30 % пациентов, а у 70 % осталось прежним. У 61 % пациентов произошли изменения в рабочей деятельности: 31 % пациентов полностью перестали работать, 8 % – поменяли работу на более простую, 22 % – остались на прежнем месте, однако интенсивность труда снизилась.

Выводы. 75 % пациентов после открытого хирургического лечения церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния имеют хорошее функциональное восстановление, однако у 61 % отмечаются нарушения в когнитивной сфере.

Алгоритм стратификации риска венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений у нейрохирургических пациентов

Бервицкий А. В., Гужин В. Э., Мойсак Г. И., Борисов Н. Н., Амелина Е. В., Рзаев Д. А.

ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России, Новосибирск

Тромбоз глубоких вен нижних конечностей (ТГВ) и тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) в силу общности патогенеза и патоморфологии объединены в единый термин: венозные тромбозы и тромбоэмболические осложнения (ВТЭО). Какие-либо патогномоничные симптомы ВТЭО развиваются не более чем в половине случаев. В то же время ТЭЛА часто имеет фульминантное течение, когда первым и единственным проявлением осложнения является смерть пациента. Таким образом, наиболее оправданным подходом является действие на опережение, профилактику ВТЭО. Следовательно, первым этапом профилактики должна являться стратификация риска ВТЭО. Коллективом авторов был разработан и введен в клиническую практику Федерального центра нейрохирургии (ФЦН) г. Новосибирска алгоритм стратификации риска ВТЭО.

Целью проведения данного исследования является обобщение опыта применения упомянутого алгоритма и оценка его прогностической значимости.

Материалы и методы. Каждому пациенту, оперированному в 2018 и 2019 годах, на этапе госпитализации производилась оценка риска ВТЭО согласно алгоритму (см. рисунок).



Рисунок. Алгоритм определения риска ВТЭО (Гужин В. Э., Мойсак Г. И., Бервицкий А. В., ФЦН, Новосибирск):

ЦНС – центральная нервная система; ИМТ – индекс массы тела; ВРПВ НК – варикозное расширение поверхностных вен

нижних конечностей; ОИМ – острый инфаркт миокарда; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

В послеоперационном периоде проводился скрининг ТГВ с использованием дуплексного сканирования вен нижних конечностей. При наличии показаний диагностика ТЭЛА проводилась посредством компьютерной томографической ангиопульмонографии. Оценивалась частота развития ВТЭО и смертность в группах, соответствующих степени предоперационной оценки риска ВТЭО.

Результаты. С января 2018 по декабрь 2019 года в ФЦН были прооперированы 6613 взрослых пациентов. В 328 (5 %) случаях было выявлено развитие ВТЭО, из них ТГВ – 314 (4,7 %), ТГВ + ТЭЛА – 9 (0,1 %), ТЭЛА – 5 (0,05 %) случаев. Низкий риск ВТЭО был определен у 1381 (20,9 %) пациента, из них у 12 (0,8 %) развились ВТЭО: 10 – ТГВ, 1 – ТГВ + ТЭЛА, 1 – ТЭЛА. Умеренный риск был выставлен 3836 (58 %) пациентам, из них ВТЭО были выявлены в 85 (2,2 %) случаях: 81 – ТГВ, 1 – ТГВ + ТЭЛА, 3 – ТЭЛА. Риск ВТЭО как высокий был расценен у 1800 (27,2 %) больных, из них ВТЭО были выявлены в 231 (12,8 %) случае: 223 – ТГВ, 7 – ТГВ + ТЭЛА, 1 – ТЭЛА. При сравнении частоты развития ВТЭО между группами в зависимости от патологии чаще ВТЭО наблюдались у пациентов с опухолями головного мозга – 149 (12,8 %) случаев из 1161.

Заключение. Представленный алгоритм – простой и удобный в клиническом использовании инструмент для эффективного определения риска развития ВТЭО на дооперационном этапе у нейрохирургических больных. Своевременное выделение наиболее угрожаемых по ВТЭО больных позволяет более эффективно таргетировать профилактические и скрининговые мероприятия в периоперационном периоде.

**Вопрос раннего назначения
низкомолекулярного гепарина
для профилактики ВТЭО
после удаления опухолей головного мозга**

*Бервицкий А. В., Гужин В. Э., Мойсак Г. И.,
Имамурзаев Э. З., Амелина Е. В.,
Калиновский А. В., Рзаев Д. А.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Пациенты с опухолями головного мозга являются группой повышенного риска по развитию венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений (ВТЭО). Наиболее эффективным методом профилактики на сегодняшний день является комбинация механической компрессии и нижних конечностей и введения низкомолекулярного гепарина (НМГ). В 2018 году в нашей клинике был введен алгоритм профилактики ВТЭО, подразумевающий раннее (в течение первых 48 часов после операции) назначение НМГ. В исследовании изучается влияние при-

менения данного подхода на частоту внутрисерпных кровоизлияний (ВЧК).

Материалы и методы. С января 2014 по декабрь 2019 года 3266 пациентам было проведено удаление опухолей головного мозга. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я – до введения профилактического алгоритма (2014–2017), 2-я – после (2018–2019). В каждой из групп оценивали частоту и сроки возникновения ВЧК. Тяжесть осложнений оценивали по классификации Ibanez. Данные сравнивали между 1-й и 2-й группами, а также между пациентами, получавшими НМГ на момент ВЧК (НМГ+) и не получавшими (НМГ-).

Результаты. В первую группу вошли 2057 пациентов, которым НМГ назначали в 14,3 % случаев, в среднем – на 4-е сутки. В данной группе у 26 (1,26 %) больных развилось ВЧК. Во вторую группу вошли 1209 пациентов, НМГ был назначен 89 % пациентов, в среднем – на 2-е сутки после операции, а частота ВЧК составила 1,24 % (15 случаев). При сравнении тяжести осложнений между НМГ+ и НМГ-пациентами выявлено, что у 6 из 7 пациентов, получавших НМГ на момент ВЧК, оно оказалось большим, в то же время у НМГ-пациентов доля больших осложнений составила 73,5 % (25 из 34 пациентов) ($p = 0,66$).

Заключение. Широкое применение НМГ с целью профилактики ВТЭО в течение первых 48 часов после удаления опухолей головного мозга не привело к увеличению частоты ВЧК. В то же время ВЧК, развившиеся на фоне применения НМГ, чаще имели более тяжелое клиническое течение.

**Предикторы развития
венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений
у пациентов, оперированных по поводу
опухолей головного мозга**

*Бервицкий А. В., Калиновский А. В., Мойсак Г. И.,
Гужин В. Э., Рзаев Д. А.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Венозные тромбозы и тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) (тромбоз глубоких вен (ТГВ) и тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)) могут негативно повлиять на исход лечения и привести к смерти пациента. Данные литературы о частоте ВТЭО у пациентов с опухолями головного мозга противоречивы: от 3 до 33 % и более.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 774 историй болезни пациентов, прошедших лечение в 2019 году в отделении нейроонкологии ФЦН г. Новосибирска. Критерием включения в исследование являлось перенесенное оперативное вмешательство по поводу опухоли головного мозга. В исследуемую группу вошли 610 случаев. Все пациенты были распределены на группы в соответствии с типом опухоли: хиазмально-селлярной области (ХСО) – 92 (15 %) пациентов, внутримозговые – 188 (31 %), внемозговые – 254 (42 %) и метастазы – 78 (12 %). Оценивалась прогностическая

значимость различных клинических факторов риска развития ВТЭО. Скрининговое дуплексное сканирование вен нижних конечностей проводилось всем пациентам в 1-е, 3-и и 5-е сутки после операции. При наличии показаний выполнялась ангиопульмонография. На основании полученных данных была построена модель логистической регрессии.

Результаты. Было зарегистрировано 91 ВТЭО, что составило 14,9 %: ТГВ – 85 (93,4 %), ТГВ + ТЭЛА – 5 (5,5 %) и ТЭЛА – 1 (1,1 %). ТЭЛА стала причиной летального исхода в 2 (0,3 %). ВТЭО встретились в группе ХСО: у 20 пациентов (21,7 %), в группе первичных внутримозговых опухолей – 26 (13,8 %), в группе внеозговых опухолей – 39 (15,4 %), реже всего ВТЭО встречались у пациентов с метастазами: 6 (7,9 %) случаев ТГВ. Из анализируемых факторов риска статистическую значимость продемонстрировали: возраст, ИМТ, длительность операции, кровопотеря и более длительное нахождение в АРО.

Заключение. Проблема ВТЭО является значимым явлением, оказывающим влияние на качество оказания медицинской помощи, а значит требует пристального внимания и изучения в дальнейших исследованиях.

Сtereo-ЭЭГ в рамках предхирургического обследования детей с фармакорезистентной эпилепсией

*Бердинов Ф. Б., Зохидов З. У., Левов А. В.,
Чмутин Г. Е., Соловьев В. Б., Рускин В. О.,
Кузнецова А. А., Щедеркина И. О., Головтеев А. Л.,
Кузовкина А. К., Копачев Д. Н., Землянский М. Ю.*

*ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница
ДЗМ»;*

*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
Клиника Epilepsy Center, Москва*

Актуальность. Эпилепсия – хроническое неврологическое заболевание, проявляющееся в предрасположенности головного мозга к внезапному возникновению судорожных приступов. Проведение многосуточного видео-ЭЭГ мониторинга не всегда дает четкую топографию эпилептогенного очага, особенно при глубокой локализации или наличии нескольких очагов патологической активности, несоответствие данных ЭЭГ и МРТ. В настоящее время до сих пор нет четкого определения фармакорезистентности при эпилепсии у детей. По определению Kwan F. фармакорезистентность выставляется в случае отсутствия стойкой ремиссии по приступам при применении 2 хорошо переносимых адекватно подобранных противосудорожных препаратов в режиме моно- или политерапии. Доля фармакорезистентных эпилепсий у детей составляет около 30 % и с течением времени и несмотря на появление современных препаратов и технологий не меняется.

Цель – определить эпилептогенный очаг и границы резекции очага в головном мозге для выработки оптимальной тактики хирургического лечения.

Материалы и методы. В нашем стационаре с 2018 по 2020 год осуществлена имплантация глубинных электродов у 27 пациентов. Возраст пациентов – от 4 до 17 лет. Медиана возраста – 8,5 лет. Распределение по полу: 60 % – мальчики и 40 % – девочки. Всем пациентам выполнялась двухсторонняя имплантация глубинных электродов. Все пациенты соответствовали международным критериям фармакорезистентности по критериям ILE.

Результаты. Из 27 пациентов, которым были имплантированы глубинные электроды, длительность инвазивного мониторинга колебалась от 10 до 22 суток. 95 % пациентов проводилась постепенная отмена противосудорожной терапии во время проведения стерео-ЭЭГ. После завершения записи противосудорожные препараты были возобновлены в прежнем объеме. 5 пациентам в проведении резекционного оперативного вмешательства было отказано в связи отсутствием четкого одного эпилептогенного очага или локализации эпилептогенного очага в важных функционально-значимых зонах головного мозга. Решение о проведении хирургического вмешательства принималось совместно с родителями пациентов.

22 пациента (81 %) было прооперировано: выполнялись субтотальная резекция височной доли с селективной амигдало-гиппокамэктомией, резекция обширных эпилептогенных очагов при туберозном склерозе, селективные резекции эпилептогенных очагов, задняя квадрантная дисконнекция, двоим пациентам проведено оперативное вмешательство с интраоперационным пробуждением. Эффективность оценивалась по шкале Engel: результат Engel Ia составил 90 %. Результат Engel IIa 10 %, из них два пациента с туберозным склерозом. У одного отмечено возникновение приступов через 1 год после операции, у 2-го пациента большие приступы полностью отсутствуют, отмечаются приступы только в ночное время. Один пациент с распространенной ФКД ПА, расположенной в моторной коре, – произведено частичное удаление ФКД, отмечено значительное снижение частоты приступов.

Выводы. Проведение инвазивного стерео-ЭЭГ мониторинга в рамках предхирургического обследования помогает более четко определить эпилептогенный очаг по сравнению с неинвазивным ЭЭГ мониторингом, зону инициации и распространение приступа, что дает возможность оптимизировать зону резекции, повысить эффективность оперативного лечения с минимизацией неврологического дефицита, что привело к повышению количества благоприятных исходов хирургического лечения фармакорезистентной эпилепсии.

Результаты хирургического лечения эпилепсии при туберозном склерозе у детей

Бердинов Ф. Б., Левов А. В., Копачев Д. Н., Соловьев В. Б., Кузнецова А. А., Рускин В. О., Зокидов З. У., Чмутин Г. Е., Лившиц М. И.

ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ»;

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Ключевые слова: хирургия эпилепсии, туберозный склероз, пороки развития.

Актуальность. Эпилепсия является наиболее распространенным симптомом при туберозном склерозе (ТС). В 80 % случаев эпилептические приступы развиваются до 3 лет (Curatolo et al., 2015a; Wang and Fallah, 2014; Wu et al., 2010). Инвалидизация детей при развитии эпилепсии при ТС составляет от 75 до 90 % (Bombardieri et al., 2010; Curatolo et al., 2002; House et al., 2015; Saxena and Sampson, 2015; Teutonico et al., 2008). Несмотря на первоначальную положительную реакцию на АЭТ, около 62,5 % пациентов впоследствии демонстрируют фармакорезистентность, и данные пациенты могут являться кандидатами на хирургическое лечение (Chu-Shore et al., 2010).

Цель – определить эффективность хирургического лечения эпилепсии при ТС у детей. Определить критерии отбора пациентов на хирургическое лечение, объем и сроки выполнения оперативного вмешательства.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ хирургического лечения эпилепсии 14 детей с ТС, проходивших лечение на базе нейрохирургического отделения Морозовской ДГКБ ДЗМ в период с 2017 по 2020 год. В предхирургическую подготовку пациентов входило МРТ головного мозга с и без КУ, неинвазивный и инвазивный стерео-видео-ЭЭГ мониторинг.

Результаты. Возраст детей составил от 3 месяцев до 17 лет, средний возраст пациентов – 4 года 6 месяцев. У всех пациентов на МРТ головного мозга выявлены мультилобарные, билатеральные туберы. За период с 2017 по 2020 год в отделении нейрохирургии обследованы 23 ребенка с эпилепсией при ТС. Из них в 8 (38 %) случаях в рамках селекции пациентов на хирургическое лечение выполнен неинвазивный видео-ЭЭГ мониторинг, 15 пациентов подверглись инвазивному стерео-видео-ЭЭГ мониторингу. На основании результатов видео-ЭЭГ мониторинга на хирургическое лечение отобраны 14 (61 %) детей, 9 (39 %) пациентам в хирургическом лечении отказано в связи с диффузным паттерном ($n = 4$) и несколькими зонами начала эпилептических приступов ($n = 5$). В группе пациентов, подвергшихся хирургическому лечению: одному (7 %) пациенту выполнена заднеквадратная дисконнекция, в 13 (93 %) случаях произведена резекция тубера. После хирургического лечения в катамнезе 3,5 года у 3 (21,5 %) детей сохраняется исход Engel Ia, у 1 (7 %) – Engel Id, у 1 (7 %) – Engel IIa. В катамнезе 2 года у 4 (29 %) – Engel Ia, у одного (7 %) пациента – Engel Id в наблюдении 1,5 года. В наблюдении до 6 месяцев у 3 (21,5 %) – Engel Ia, у 1 (7 %) – Engel IVb.

Выводы. Правильная селекция пациентов, применение инвазивного стерео-видео-ЭЭГ мониторинга в предхирургическом этапе обеспечивает снижение объема резекции мозгового вещества, высокий процент свободы от приступов. Использование тактики «Damage control surgery» при мультифокальных формах и в очагах повышенной эпилептической активности помогает добиться освобождения, снижения количества приступов, улучшить качество жизни и контроля над приступами медикаментозной терапией.

Иммунологические предикторы остеорезорбции при оперативном лечении спондилита

Бердюгина О. В.

(eLibrary SPIN: 5230–7435, ORCID: 0000–0003–3479–9730)

ГАОУ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи “Уральский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина”», Екатеринбург

Осложнения при оперативном лечении спондилита составляют, по некоторым данным, до 11,8 % от всех случаев. Из них к часто встречающимся относят: имплант-ассоциированные инфекции, неврологические расстройства, структурные деформации позвоночника, остеорезорбцию. Иногда неотвратимой является ревизионная операция.

Существует ограниченный круг работ, касающийся изучения остеорезорбции при спондилитах. Вместе с тем, количество повторных операций, в том числе в связи с нестабильностью конструкции, с каждым годом увеличивается и будет продолжать расти. Основных причин данного обстоятельства две: предполагаемый рост числа первичных операций и отсутствие системы мониторинга осложнений, влекущих за собой реметаллоостеосинтез. В настоящий момент важным является учет причин осложнений, связанных как с особенностями создания и использования непосредственно металлоконструкции (инертность состава, подверженность деформации и другие), так и с реакцией организма, и прежде всего иммунной системы пациента, на остеосинтез (воспаление, гиперчувствительность, снижение резистентности к инфекции и другие).

Целью настоящего исследования стало изучение некоторых иммунологических показателей периферической крови для поиска предикторов остеорезорбции при оперативном лечении спондилита.

Материалы и методы. Осуществлено проспективно-ретроспективное наблюдение за выборкой из 23 мужчин и женщин в возрасте от 18 до 60 лет, базировавшееся на изучении клинко-лабораторных данных пациентов при первичном и ревизионном остеосинтезе позвоночника. Причиной обращения за медицинской помощью был спондилит, подтвержденный клинко-лабораторными и инструментальными методами исследования. Наблюдение осуществлялось в сроки с 2019 по 2021 год: до, во время и после стационарного лечения в Уральском

НИИ фтизиопульмонологии с учетом послеоперационного периода не менее 1,5 лет. Больные для выполнения первичного и ревизионного оперативного лечения поступали после обследования на наличие серологических маркеров ВИЧ и вирусных гепатитов В, С.

Иммунологическое изучение периферической крови осуществляли с использованием проточного цитофлуориметра COULTER® Epics®XL (Beckman Coulter, USA). Изучали основные популяции и субпопуляции иммунокомпетентных клеток. Абсолютные значения измеренных показателей рассчитывали на основании общеклинического исследования крови, выполненного на гематологическом анализаторе 5 Diff Mythic 22 AL (Cormay, Poland). Статистический анализ полученных данных произведен с использованием программы BioStat 6.0 (Analyst Soft Inc., USA) в среде «Microsoft Office Excel 2007» (Microsoft Corp., USA).

Результаты и обсуждение. Результаты проведенного исследования показали наличие значимых отличий ряда изученных иммунологических показателей у пациентов накануне первичного и повторного остеосинтезов позвоночника. Сопоставление данных показало, что накануне ревизионной операции отмечалось снижение количества лимфоцитов и моноцитов периферической крови, а также регистрировалась эозинофилия, которая в ранее опубликованных нами работах была предиктором остеорезорбции при операциях эндопротезирования тазобедренного сустава. Помимо этого, накануне ревизионной операции отмечен рост числа В-клеток.

Вывод. Полученные данные могут быть использованы для создания медико-экономических стандартов обследования больных спондилитом, в том числе после оперативного лечения позвоночника для снижения риска остеорезорбции.

Как определить сроки проведения второго этапа при двухэтапном оперативном лечении позвоночника путем лабораторного исследования крови?

Бердюгина О. В.

(eLibrary SPIN: 5230-7435, ORCID: 0000-0003-3479-9730)

ГАНЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи “Уральский институт травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина”», Екатеринбург

Посттравматический остеосинтез позвоночника устройствами разных конструкций сопряжен с риском развития интра- и послеоперационных осложнений. Применение двухэтапного оперативного лечения повышает вероятность этого. Более того, несмотря на все усилия, консолидация костной ткани в некоторых случаях может быть так и не достигнута. Прогнозирование данного осложнения – важная задача, решение которой позволяет не только улучшить исходы лечения широкой категории нуждающихся, но и дает возможность существенно снизить затраты на повторные курсы лечения и длительную реабилитацию.

Ранее было установлено, что нарушение консолидации может возникать из-за несоблюдения временного диапазона между первым и вторым этапами оперативного лечения. Объективного критерия, на который бы можно было опираться при назначении даты проведения второго этапа двухэтапного оперативного лечения повреждений позвоночника, в настоящее время не установлено. Целью данного исследования стала разработка лабораторного критерия определения срока выполнения второй операции для снижения риска возникновения нарушения консолидации костной ткани.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное клинико-инструментальное и иммунологическое обследование 111 больных с повреждениями позвоночника при двухэтапном оперативном лечении, из которых у 14 (12,6 %) было зарегистрировано незавершенное сращение костной ткани в позвоночном двигательном сегменте. Иммунологическое исследование периферической крови включало оценку основных популяций и субпопуляций иммунокомпетентных клеток, фагоцитарной активности гранулоцитов, острофазовых реактантов (С-реактивного белка, гаптоглобина, церулоплазмينا, интерлейкинов). Статистическая обработка полученных данных включала использование программного обеспечения сервиса Statistica ver. 6.0 (StatSoft, USA).

Результаты и обсуждение. Сопоставление сроков проведения второго этапа оперативного лечения, возникновения осложнения оперативного лечения и уровня изученных лабораторных показателей показало следующее. Среди всех изученных показателей периферической крови в оценке временного фактора выполнения второго этапа наиболее значимым оказался белок острой фазы. Было определено, что уровень С-реактивного белка накануне проведения второго этапа оперативного лечения (в среднем через $1,3 \pm 0,2$ месяца после остеосинтеза) при благоприятном исходе (завершенное сращение) у больных варьировал в пределах от 0 до 5 мг/л, у пациентов с незавершенным сращением был выше 5 мг/л (верхняя граница нормы 6 мг/л), второй этап проводился в среднем через $1,1 \pm 0,2$ месяца. Таким образом, данный критерий может быть использован в качестве индикаторного для выбора времени назначения второго этапа оперативного лечения.

Вывод. Диапазон концентрации С-реактивного белка от 0 до 5 мг/л включительно позволяет предполагать низкий риск развития незавершенной консолидации костной ткани в позвоночном двигательном сегменте, уровень, превышающий величину 5 мг/л, свидетельствует о высоком риске развития осложнения и необходимости отложить проведение второго этапа для принятия дополнительных мер по стабилизации состояния пациента.

**Лабораторная оценка
мальпозиции стержней при оперативном
лечении повреждений позвоночника**

Бердюгина О. В.

(eLibrary SPIN: 5230–7435, ORCID: 0000–0003–3479–9730)

ГАУЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи “Уральский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина”», Екатеринбург

Несмотря на значительные успехи применения инструментальной коррекции в оперативном лечении повреждений позвоночника, у ряда пациентов может фиксироваться мальпозиция транспедикулярных стержней и винтов. В настоящее время для ее детекции используется перечень диагностических процедур, к ним, в первую очередь, относятся инструментальные методы: рентгенография, компьютерная томография, магнито-резонансное исследование. Однако вследствие наложения теней структурных образований – костей скелета – результаты могут быть искажены. Косвенно, можно предположить наличие мальпозиции стержней при транспедикулярной фиксации позвоночника при обнаружении в спинномозговой жидкости альбумина – маркера проницаемости гематоэнцефалического барьера. Вместе с тем, не существует четких критериев использования данного метода в клинической практике.

Целью исследования стала разработка лабораторного критерия оценки мальпозиции стержней при оперативном лечении повреждений позвоночника.

Материалы и методы. Исследования выполнены в группе из 110 пациентов с переломами поясничного отдела позвоночника (локализация повреждения на уровне L1) из которых 59,1 % были мужчины, остальные – женщины. Всем больным произведено клиническое, рентгенологическое, КТ/МРТ-исследование, а также в дальнейшем оценены результаты законченного лечения. Показаниями к оперативному лечению стали: клиновидная деформация позвонка более 1/3, локальная кифотическая деформация, наличие вертебро-медуллярного конфликта 2-й степени. Всем больным произведен остеосинтез позвоночника транспедикулярной конструкцией. Мальпозиция резьбовых стержней выявлена в 10 % случаев, из которых в 1/2 ситуаций она детектирована в период не позднее 10 суток после операции, остальные случаи возникли в отдаленном послеоперационном периоде вследствие снижения минеральной плотности кости. Осложнение сопровождалось выстоянием элементов конструкции в просвет позвоночного канала. В ряде случаев фиксировалась прогрессирующая вялая параплегия нижних конечностей, нарушение функции тазовых органов.

Получение и исследование спинномозговой жидкости с определением концентрации острофазовых белков, интерлейкинов, выполнением общеклинического и биохимического анализов осуществляли стандартными способами. Статистическая обработка полученных данных произведена с использованием сервиса Statistica, v.6.0 (StatSoft, USA).

Результаты и обсуждение. Выполнен мониторинг показателей общеклинического исследования спинномозговой жидкости (цитоз, лейкограмма и другие), биохимического (общий белок, хлориды и другие), иммунологических показателей (острофазовые белки, интерлейкины) у пациентов с наличием и отсутствием мальпозиции стержней при транспедикулярной фиксации позвоночника. Установлено, что для оценки мальпозиции стержней после их установки в ликворе при определении концентрации гаптоглобина 0,1 г/л и выше можно полагать, что мальпозиция выявлена, а при концентрации менее 0,1 г/л – мальпозиция отсутствует. Данное исследование может быть выполнено в том числе в интраоперационном периоде, что позволяет произвести своевременную коррекцию конструкции во избежание развития дальнейших осложнений лечения.

Вывод. Разработан способ лабораторной оценки мальпозиции стержней металлоконструкции при оперативном лечении повреждений позвоночника.

**Сравнительный анализ критериев
успешной микродискэктомии**

Бикмуллин В. Н., Клиценко О. А., Руденко В. В.

ФГБУ «Научный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель исследования – определить критерии успешного исхода различных оценочных шкал на основе их сопоставления с описательными характеристиками болевого (БС), экономического (ЭС) и функционального статуса (ФС) опросника Watkins – мультидоменного инструмента, имеющего необходимые уровни внутренней согласованности и конкурентной достоверности.

Материалы и методы. Ретроспективное исследование. 493 пациента в период от 1 до 8 лет после микродискэктомии анкетированы пятисоставной визуально-аналоговой шкалой оценки боли (ПВАШ), индексом Oswestry (ODI), опросниками R. G. Watkins, Prolo, шкалой оценки повседневной деятельности и возвращения к труду, удовлетворенностью результатами хирургии, шкалой частоты приема анальгетиков и обращения к врачу.

Для статистической обработки использовалась компьютерная система STATISTICA for Windows. Для анализа количественных показателей в сравниваемых группах применяли критерии Манна-Уитни, Колмогорова-Смирнова, медианный хи-квадрат и модуль ANOVA. Сравнение частотных характеристик, соответствующих выделенным интервалам анализируемых параметров, выполнялось с помощью непараметрических методов χ^2 , χ^2 с поправкой Йетса (для малых групп), χ^2 Пирсона, точного метода Фишера.

Результаты. В результате проведенного анализа были определены следующие критерии успешной операции: для шкалы ODI 0–40 (0–20 – отличный исход, 21–40 – хороший/удовлетворительный), для боли в спине,

ноге ≥ 0 ; ≤ 4 (≥ 0 ; ≤ 2 – отличный исход, > 2 ; ≤ 4 – хороший/удовлетворительный); для шкалы Watkins 0–7 (0–3 – отличный исход, 4–7 – хороший/удовлетворительный); для шкалы повседневной активности и шкалы удовлетворенности результатами порядковые значения 1, 2 указывали на успешную операцию (значение 1 – отличный исход, значение 2 – хороший/удовлетворительный).

Обоснованность критериев выбранных для сравнительного анализа интервальных, количественных и порядковых значений успешной и неуспешной операции исследуемых шкал подтверждается достоверностью различий БС, ЭС, ФС и суммарной оценки во всех исследуемых группах ($p < 0,001$ по результатам применения всего комплекса критериев. Также отмечена достоверная ($p < 0,001$ для всех корреляций) прямая сильная и очень сильная связь между исследуемыми критериями и БС, ЭС, ФС и суммарной оценки шкалы Watkins).

В зависимости от применяемой шкалы частота успешных операций в данном исследовании имела следующие значения: по уровню боли в ноге – 84 %, по уровню боли в спине – 83 %, по индексу ODI – 91 %, по шкале Watkins – 91 %, по шкале повседневной активности и возвращения к труду – 81 %, по шкале удовлетворенности результатами хирургии – 95 %.

Заключение. Анализ исходов лечения набором инструментов однотипной и/или различной конструкции с определением частоты успешной операции по доказавшим свою достоверность критериям позволяет более объективно оценить эффективность хирургического лечения по сравнению с теми исследованиями, когда эффективность операции подтверждается лишь улучшением функционального состояния, вычислением среднего значения шкалы до и после операции.

Хирургическое лечение переломов позвоночника на фоне анкилозирующего спондилита (болезни Бехтерева)

Бикмуллин В. Н., Руденко В. В., Толстых А. С., Шарифов Р. М., Пудовкин И. Л.

ФГБУ «Научный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

Лечение переломов позвоночника при наличии у сопутствующего анкилозирующего спондилита (АС) осложняется сочетанием ригидности позвоночника, его деформации и остеопороза.

Цель – продемонстрировать возможности современных хирургических технологий для выполнения эффективной декомпрессии и стабилизации у пострадавших с переломами позвоночника, ассоциированными с АС.

Материалы и методы. Дизайн исследования – изучение случаев. Проанализированы результаты хирургического лечения пяти мужчин в возрасте от 45 до 58 лет.

Результаты. 1-й случай. Мужчина в возрасте 51 года с переломовывихом С4 (СН3) был госпитализи-

рован через 4 месяца после травмы. В результате позднего обращения у пациента произошел спонтанный корпородез в порочном положении. Выполнена ламинэктомия С4 и трансартикулярная фиксация С4-С5-С6. Усугубление проводниковых расстройств не отмечено

2-й случай. Мужчина в возрасте 50 лет с переломом С7 и постоянной интенсивной болью в руке (В1N2) поступил через 2 месяца после травмы с внешней иммобилизацией торакоцервикокраниальной гипсовой повязкой, которая не привела к формированию блока в месте перелома. Данному пациенту был выполнен передний спондилодез нарезным цилиндрическим кейджем, заполненным остеиндуктором гергоbone и задняя трансартикулярная С5-С6 и транспедикулярная фиксация ТН1-ТН2. Боль в руке разрешилась. СКТ через 3 месяца подтвердила формирование блока.

3-й случай. Мужчина в возрасте 58 лет с остеопоретическим переломом Th11 (А4N3) со сдавлением спинного мозга оссифицированной гематомой. Пациенту была выполнена ламинэктомия Th11 и транспедикулярная фиксация Th10-Th11-Th12 на цемент. После операции он вернулся к нормальной повседневной деятельности и работе.

4-й случай. Мужчина 45 лет с переломом С2 (СН3) поступил через 1 месяц после травмы. Перелом и листез С2 привели к компрессии спинного мозга. На операционном столе скобой Мэйфилда было выполнено вправление вывиха, декомпрессия спинного мозга достигнута ламинэктомией С1 с последующей фиксацией С0-С3-С4-С5-С6. После реабилитации пациент вернулся к нормальной повседневной деятельности.

5-й случай. Мужчина в возрасте 51 года с переломом С2 (СН3) поступил через 1 месяц после травмы. Перелом и листез С2 привел к грубой компрессии спинного мозга. Вправление вывиха выполнено в скобе Мейфилда. Декомпрессия спинного мозга достигнута ламинэктомией С1 с последующей фиксацией С0-С3-С4-С5-С6. После реабилитации пациент вернулся к нормальной повседневной деятельности.

Заключение. Переломы позвоночника, связанные с анкилозирующим спондилитом, должны априори рассматриваться как нестабильные. Для исключения формирования блока в порочном положении решение о дизайне хирургического пособия должно приниматься как можно раньше. Несмотря на сочетание ригидности позвоночника, его деформации и остеопороза использование современных технологий позволяет добиться сращения, стабилизации и восстановления ортопедической оси позвоночника и разрешить неврологический дефицит. При субаксиальных переломах надежная фиксация достигается одновременным передним и задним доступом. Редукция переломовывиха в верхнешейном отделе может быть достигнута скобой Мейфилда на операционном столе.

Эхинококковые кисты позвоночного столба (клиническое наблюдение)

Бикмуллин Т. А., Чекалин Л. А., Халиуллин Э. М.,
Васильев Е. Ю.

ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ РТ, Казань

Цель – представить клинические случаи эхинококкоза с поражением позвоночного столба в нейрохирургической практике.

Материалы и методы. Методы исследования включали подробный сбор анамнеза, оценка неврологического статуса, МРТ и РКТ исследование позвоночного столба и спинного мозга, позволяющие определить поликистозные объемные образования на разных уровнях позвоночника с возможным распространением как в позвоночный канал, так и в паравертебральные пространства.

Результаты и обсуждение. Эхинококкоз – хроническое паразитарное заболевание, поражающее животных и человека. Поражение костей встречаются в 0,5–2 % всех случаев эхинококкоза, при этом изменения в позвоночнике наблюдаются в 45–50 %. Проникновение паразита в позвоночник происходит по прямым венозным анастомозам между системой воротной вены и вен позвоночника, чаще поражается поясничный, реже – грудной и шейный отделы. Приводим клиническое наблюдение мужчины 23 лет с поражением позвоночника эхинококком.

Выводы. Детальный сбор анамнеза при подозрении на эхинококкоз значительно упрощает постановку диагноза. Обязательным исследованием должен быть забор крови на антитела к эхинококкозу с последующим обсуждением тактики лечения с врачом-инфекционистом и курсом противогельминтной терапии с обязательной оценкой динамики по МРТ и неврологического статуса, принятием решения о продолжении терапии или проведении хирургического лечения.

Противогельминтная терапия как первый этап лечения может уменьшить компрессию спинного мозга с улучшением неврологического дефицита, но и возможной гибели паразитов *in vivo* – это позволит при хирургической интервенции свести к минимуму обсеменение раны и избежать рецидивов в последующем.

Классификация рецидивов церебральных аневризм

Бобинов В. В., Петров А. Е., Горощенко С. А.,
Рожченко Л. В.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Изучение отдаленных ангиографических результатов проведенного оперативного лечения по поводу церебральных аневризм показывает, что в ряде случаев тотально выключенная из кровотока аневризма может возобновить свое функционирование. Эволюция хи-

рургической техники и инструментария, использование оптической техники существенно повысили радикальность лечения аневризм и позволили значительно снизить количество рецидивов аневризм после клипирования. Эндоваскулярное лечение церебральных аневризм получило широкое применение благодаря использованию отделяемых спиралей. В то же время отдаленные результаты указывают на высокую частоту необходимости проведения повторных операций. Использование ассистирующих методик (баллонной и стент-ассистенции) позволило существенно повысить степень радикальности выключения аневризм из кровотока и значительно снизить количество послеоперационных рецидивов. Классификация и систематизация видов рецидива церебральных аневризм после оперативного лечения является важной и актуальной проблемой в нейрохирургии. Правильное определение вида рецидива может оказать существенную помощь в выборе оптимальной тактики лечения пациентов с данной цереброваскулярной патологией.

Цель работы – провести анализ и систематизацию видов рецидивов церебральных аневризм после оперативного лечения.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных и собственных данных. Предложена собственная классификация рецидивов церебральных аневризм, основанная на причине, степени, сроке выявления и клиническом течении.

Результаты. По сроку выявления нами были выделены: ранние (0–12 месяцев), отсроченные (12–36 месяцев) и поздние (более 36 месяцев).

По степени рецидива отмечены: контрастирование шейки аневризм, появившееся на контрольной ангиографии после тотального, ангиографически подтвержденного выключения аневризм из кровотока, контрастирование тела аневризм и формирование новой камеры в том же сегменте пораженной артерии. Стоит заметить, что стабильное контрастирование пришеечной части аневризм либо ее тела при изначально неполной окклюзии аневризм следует считать ее резидуальным заполнением, а не рецидивом.

В зависимости от вида мы разделили рецидивы на истинные, характеризующиеся непосредственным ростом мешка и шейки аневризм, чаще выявляемые в позднем послеоперационном периоде, и ложные, представляющие собой реканализацию либо за счет уплотнения комплекса спиралей, либо за счет протрузии спиралью купола аневризм и выхода их в субарахноидальное пространство. Последний несет в себе высокие риски повторного массивного кровоизлияния за счет возможности формирования широкого дефекта в стенке аневризм и выявляется в раннем и отсроченном послеоперационном периодах.

Среди причин формирования рецидива церебральных аневризм выделяем гемодинамические (когда комплекс спиралей в аневризме находится в зоне гемодинамического удара и постепенно выдавливается из аневризм в сторону купола, растягивая аневризму и вызывая ее дальнейший рост), атеротромботические

(когда в аневризме имеются тромботические и атеросклеротические массы и первично создается впечатление о полном выключении аневризмы из кровотока, но с течением времени спирали смещаются в направлении купола через них), а также технические, связанные с некорректной установкой устройств, – спиралей, ассистирующих и потокотклоняющих стентов, выявление которых в раннем послеоперационном периоде может быть расценено как осложнение, а в отсроченном и позднем периодах – как ложные рецидивы.

По клиническому течению нами отмечены асимптомные рецидивы и симптомные, которые могут проявить себя субарахноидальным кровоизлиянием, тромбозом боковыми эпизодами и масс-эффектом.

Предложенная классификация может быть использована при определении вида рецидива церебральных аневризм и способствовать определению оптимальной тактики его лечения.

Диагностика и лечение больных с посттравматической напряженной пневмоцефалией и назальной ликвореи

Бобоев Ж. И., Хасилбеков Н. Х.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

Переломы костей черепа диагностируют у 4 % от общего числа пациентов с черепно-мозговой травмой, из них 19–21 % случаев составляют переломы основания черепа. У 2–3 % пострадавших в остром периоде черепно-мозговой травмы возникает ликворея. Как правило, это больные, получившие тяжелую черепно-мозговую травму. Наиболее частыми осложнениями посттравматической назальной ликвореи являются гнойные менингиты и абсцессы головного мозга. По данным литературы, они развиваются у 2–13 % пострадавших с переломами основания черепа.

Цель работы – провести анализ хирургического лечения пациентов с посттравматической напряженной пневмоцефалией и назальной ликвореей в условиях нейрохирургического стационара в РНЦНХ.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 13 больных в РНЦНХ с 2015 по 2020 год. Возраст больных составил от 16 до 48 лет, у которых после тяжелой черепно-мозговой травмы появились осложнения – напряженная пневмоцефалия и назальная ликворея.

В экстренном порядке были прооперированы 2 пациента, в плановом порядке – 11 больных.

Для установления локализации ликворной фистулы диагностического поиска проводилась КТ цистернография с водорастворимым контрастным веществом, по стандартному протоколу. После операции всем пациентам устанавливался люмбальный дренаж на срок до 8–10 дней, также в обязательном порядке проводилась КТ головного мозга на следующий день и при выписке из стационара.

Результаты. У 2 пациентов диагностированы ликворные фистулы в области средней черепной ямки, в 11 случаях – в области передней черепной ямки. У 11 больных для верификации использовалась КТ головного мозга с контрастом, у остальных применение контраста не требовалось: и без контраста был виден дефект черепа. Радионуклидная цистернография применялась как альтернативный метод, подобная методика была использована у 5 больных, у всех больных на КТ головного мозга верифицирована пневмоцефалия. Все оперативные вмешательства проводились с применением операционного микроскопа костно-пластическая трепанация лобной области бифронтально, менингоэнцефалолиз, дренирование пневмоцефалической кисты и пластика дефекта задней стенки лобной пазухи свободным мышечным лоскутом из височной мышцы, биоклейм. Использовались экстрадуральные и интрадуральные доступы. При ликворных фистулах в области передней черепной ямки предпочтения отдавались экстрадуральным доступом, а при локализации в области средней черепной ямки применялись интрадуральные подходы. Экстрадуральным доступом прооперировано 2 пациента, все вмешательства проведены у больных с ликворными фистулами в области средней черепной ямки. Интрадуральным доступом оперировано 11 пациентов на средней черепной ямке. Для пластики использовались как аутокани (мышца, жировая ткань, надкостница), «тахокомб», биологические клеевые композиты, так и их комбинации. После хирургической пластики основания черепа ликворея была купирована у всех пациентов. Послеоперационных инфекционных осложнений не отмечено. Зафиксировано 2 летальных исхода.

Заключение. Таким образом, пластика посттравматических ликворных фистул основания черепа открытым хирургическим методом, как в остром, так и в промежуточном и отдаленном периодах черепно-мозговой травмы позволяет эффективно купировать ликворею и предотвратить инфекционные осложнения.

Анализ течения и исходов тяжелой черепно-мозговой травмы в остром периоде

Бобоев Ж. И., Хасилбеков Н. Х.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

Цель – провести анализ течения и исходов тяжелой черепно-мозговой травмы в остром периоде.

Материалы и методы. Материалами исследования были 110 больных, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму, среди них мужчин было 86, женщин – 24, находившихся в РНЦНХ с 2011 по 2019 год. Возраст больных составил от 6 до 70 лет. Исследование проводилось среди пострадавших, тяжесть состояния которых однозначно определялась внутримозговыми причинами. Морфологический субстрат повреждения мозга подтвержден результатами нейровизуализации, оператив-

ных вмешательств. А в случае исследования по исходам заболевания были выделены три группы.

Исход с умеренной или тяжелой инвалидизацией.
Апаллический синдром.
Летальные исходы.

В первой группу (48 больных) вошли с исходом в виде умеренной или тяжелой инвалидизации к моменту выписки из стационара. При анализе клинической картины отмечено, что степень нарушения сознания при поступлении в стационар варьировала от оглушения до умеренной комы. У этой группы не отмечалась стволовая симптоматика, что выражалось очаговыми симптомами. Тяжесть состояния больных по ШКГ оценивалась от 9 до 13 баллов.

Во вторую группу (28 больных) вошли больные с исходом грубой инвалидизации с первичным повреждением ствола головного мозга. У всех больных тяжесть состояния по ШКГ оценивалась от 6 до 8 баллов. На фоне той или иной степени выраженности стволовых нарушений отчетливо проявлялась очаговая неврологическая симптоматика. Из 28 больных с АС 13 была произведена двухсторонняя декомпрессивная трепанация черепа, 7 больным – гемикранэктомия, и 8 больных лечились консервативно. Клиническое течение АС после острого повреждения начиналось с комы продолжительностью несколько дней или недель.

В третьей группе пострадавших со смертельным исходом (34 больных) у 21 больного имело место тяжелое повреждение мозга с первичным поражением стволовых образований, несовместимое с жизнью. В клинической картине была характерна утрата сознания с момента травмы до летального исхода, отсутствие светлого промежутка. При поступлении сознание было угнетено до уровня II или III степени, очаговые симптомы отсутствовали или были мало выраженными. Определялись тяжелые или критические нарушения стволовых функций. Тяжесть состояния по шкале кома Глазго (ШКГ) оценивалась в 3–4 балла. Смерть наступила в первые часы или сутки после поступления в стационар.

У 13 больных имела место тяжелая ЧМТ с вторичным грубым страданием стволовых структур в результате выраженной дислокации ствола головного мозга. В клинической картине было характерно наличие развернутого или стертого светлого промежутка, иногда длительного догоспитального периода (от 1 до 7 дней). Тяжесть состояния по ШКГ оценивалась в 3–5 баллов. У 3 больных этой группы отмечался рецидив гематомы в раннем послеоперационном периоде и, как следствие, некупировавшиеся проявления дислокации головного мозга. Больных третьей группы, таким образом, отличает наличие грубого и необратимого первичного или вторичного поражения стволовых образований, повлекшего смертельный исход.

Наиболее благоприятные исходы наблюдались у больных с вдавленными и локальным переломами свода черепа (6 больных), с наличием внутричерепной гематомы на фоне ушиба головного мозга легкой или средней степени с умеренной нарушением стволовых функций (15 больных). Больных первой группы отличает наличие

умеренного обратимого страдания стволовых образований головного мозга. Диффузное аксональное повреждение головного мозга (ДАП) занимает в классификации ЧМТ особое место. Это связано, с одной стороны, с относительно негрубыми макроскопическими изменениями мозга в остром периоде, с другой – с наличием клинических признаков, указывающих на выраженную дезинтеграцию деятельности мозга. ДАП обычно обусловлено травмой типа «ускорение – замедление», где в полной мере присутствует механизм коммоционного воздействия на мозг. Для данного вида ЧМТ характерна высокая летальность и тяжелая инвалидизация больных.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что определяющее значение для развития, течения и исхода тяжелой ЧМТ имеет наличие и выраженность коммоционного фона, а также степень повреждения срединно-стволовых структур головного мозга.

Опыт нейрохирургических вмешательств, когда по тем или иным причинам приходится производить резекцию обширных зон коры головного мозга, с одной стороны, указывает на развитие различной степени выраженности дефицитарных неврологических синдромов, с другой – на отсутствие грубого нарушения интегративных функций мозга. Если представить ЧМТ исключительно в форме локальной патологии, то симптоматика также в основном будет представлена классическими синдромами поражения тех и иных центров и проводящих путей. Однако в последующем большинстве случаев при ЧМТ имеет место коммоционный фон различной степени выраженности. Именно это обстоятельство определяет своеобразие клинической картины, характерное для травматического процесса. Основным проявлением будет неизбежное поражение срединно-стволовых структур головного мозга.

Таким образом, на развитие и течение апаллического синдрома травматической этиологии оказывают влияние ряд факторов. В каждом отдельном случае возникают конкретные причинно-следственные взаимоотношения. Среди внутричерепных факторов определяющее влияние на течение и исход апаллического синдрома имеет состояние срединных структур и ствола головного мозга.

**Опыт применения
интраоперационного нейрофизиологического
мониторинга во время декомпрессивно-
стабилизирующих вмешательств
по поводу дегенеративных заболеваний
и травм поясничного отдела позвоночника**

**Бобряков Н. А., Джумабаев А. Х., Хамидуллин Ф. Г.,
Цыренжапов А. М.**

*ГБУЗ «Иркутская ордена “Знак Почета” областная
клиническая больница», Иркутск*

Риск повреждения спинномозговых корешков вследствие ятрогенного нарушения целостности медиальной стенки ножки позвонка во время задней ста-

билизации позвоночного столба составляет 0,8–10 % (Ajiboye R. M., 2017). Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг (ИОНМ) относится к методикам верификации оптимальной установки винтов и снижает вышеуказанные риски. Метод обладает достаточно высокой чувствительностью (Ч) – 73–81 % и специфичностью (С) – 94–95 %. Ложноположительные результаты (ЛП) могут повлечь за собой необоснованную переустановку винтов.

Цель работы – выявить признаки, позволяющие дифференцировать истинно-положительные (ИП) и ложноположительные (ЛП) результаты ИОНМ.

Материалы и методы. За период 2017–2019 годов на базе нейрохирургического отделения ГБУЗ ИОКБ проведено 739 стабилизирующих вмешательств на позвоночнике. В исследование включено 98 (13,3 %) пациентов с дегенеративными изменениями и травмами поясничного отдела позвоночника, а также груднопоясничного перехода, оперированных с применением ИОНМ. Из них 55 женщин и 43 мужчины. Средний возраст $56,3 \pm 12,8$ лет. 33 операции (33,7 %) выполнены по поводу дегенеративного стеноза позвоночного канала (M48.0), 44 операции (44,9 %) – по поводу соединительнотканного и дискового стеноза межпозвоночных отверстий (M99.7), 8 операций (8,2 %) – по поводу спондилолистеза (M43.1), 9 операций (9,2 %) – по поводу грыжи межпозвоночного диска (M51.1), 3 операции (3,1 %) по поводу закрытой позвоночно-спинальной травмы (S32.0) и 1 операция (1,0 %) – по поводу постменопаузального остеопороза с патологическим переломом (M80.0).

По объему операции: 85 случаев (86,7 %) – декомпрессия позвоночного канала (ПК) со стабилизацией дорзальными (Д) и вентральными (В) имплантатами (И), из них 1 случай – с применением вертебропластики костным цементом, 12 случаев (12,2 %) – декомпрессия ПК со стабилизацией ДИ (из них в 1 случае транскутантным способом), 1 случай (1,0 %) – стабилизация ДИ транскутантным способом без декомпрессии.

ИОНМ спонтанной (free run) и стимуляционной (triggered) электромиографии (сЭМГ) по методике В. Calancie на каждом этапе установки винта – импактор (И), метчик (М), отверстие (О), винт (В) – проводился при помощи 4-канального нейромонитора Viking Quest 11.0 (Nicolet Biomedical, США). Всего с применением ИОНМ сЭМГ установлено 457 винтов.

Результаты. Критический порог М-ответа составил 12 мА, Ч метода составила 94 %, С – 97 %. Порог М-ответа меньше критического наблюдался при установке 45 (9,8 %) винтов, из них потребовалась перестановка 34 винтов (75 % случаев), в 25 % случаев (11 винтов) мальпозиция рентгенологически и интраоперационно не верифицирована, и переустановки не потребовалось. При анализе порогов М-ответа на каждом этапе установки винта наиболее высокие их значения наблюдались при стимуляции И ($40,46 \pm 11,64$ мА), с последующим постепенным уменьшением при стимуляции М ($37,76 \pm 13,62$ мА), О ($34,23 \pm 13,91$ мА) и В ($32,75 \pm 13,89$ мА). Сравнение порогов М-ответа на этапе стимуляции И по-

казало достоверно меньший порог М-ответа в группе ИП ($11,39 \pm 7,97$ мА) результатов, в сравнении с группой ЛП ($24,16 \pm 8,85$ мА) результатов ($p < 0,05$). При сравнении порогов М-ответа на остальных этапах установки винта статистически значимых различий не выявлено.

Выводы. По данным ИОНМ спонтанной и стимуляционной ЭМГ наиболее достоверным признаком мальпозиции винта в позвоночный канал является порог М-ответа ниже 12 мА на этапе стимуляции импактора, особенно в сочетании с феноменами «ряд-активность» или «всплески» на спонтанной ЭМГ в ответ на механическое зондирование канала винта.

Влияние применения интраоперационного нейрофизиологического мониторинга во время клипирования церебральных артериальных аневризм на неврологический исход заболевания

Бобряков Н. А.¹, Ермолаев Ю. Ф.^{1,2}, Петров С. И.^{1,2}, Серeda Э. В.^{1,2}, Москалёв А. Г.¹, Пономарёв А. А.¹, Казанков И. Ю.¹, Хунданов И. В.², Валиулин А. В.²

¹ ГБУЗ «Иркутская область» областного клинического центра;

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск

В настоящее время среди специалистов нет единого мнения по поводу целесообразности рутинного использования интраоперационного нейрофизиологического мониторинга (ИОНМ) во время клипирования церебральных артериальных аневризм (КЦАА). В ряде работ показано, что положительное влияние внедрения мониторинга соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) и транскраниальных моторных вызванных потенциалов (ТКМВП) на неврологический исход заболевания (НИЗ) при КЦАА не достигло своей значимости (Greve T. et al., 2019).

Цель работы – исследование влияния применения ИОНМ во время КЦАА на НИЗ.

Материалы и методы. В исследование включено 273 пациента, которым выполнено КЦАА на базе нейрохирургического отделения ГБУЗ ИОКБ за период 2018–2020 годов. Пациенты поделены на 2 группы: 1-я группа – 168 человек, из них 107 женщин (63,7 %) и 61 мужчина (36,3 %), оперированных без ИОНМ; 2-я группа – 105 человек, из них 58 женщин (55,2 %) и 47 мужчин (44,8 %), оперированных с применением ИОНМ. Средний возраст пациентов 1-й группы составлял $51,4 \pm 11,9$ лет, 2-й группы – $49,9 \pm 10,2$ лет. В 1-й группе ЦАА без разрыва оперированы у 37 (22,0 %) пациентов, с разрывом – у 131 (78,0 %) пациента, во 2-й группе ЦАА без разрыва оперированы у 28 (26,7 %) пациентов, с разрывом – у 77 (73,3 %) пациентов. Тяжесть состояния пациентов с разорвавшимися ЦАА оценивалась по шкале Hunt-Hess и составила в 1-й группе: 1 ст. – 49

(38,3 %) чел., 2 ст.– 50 (39,1 %) чел., 3 ст.– 23 (18,0 %) чел., 4 ст.– 6 (4,7 %) чел.; во 2-й группе: 1 ст.– 27 (37,0 %) чел., 2 ст.– 34 (46,6 %) чел., 3 ст.– 11 (15,1 %) чел., 4 ст.– 1 (1,4 %) чел. Неврологический дефицит (НД) оценивался по шкале инсульта Национальных Институтов здоровья (NIHSS) и составил до операции в 1-й группе – $2,6 \pm 4,7$ балла, во 2-й группе – $1,8 \pm 4,4$ балла. ИОНМ ТКМВП и/или ССВП проводился с помощью 4-канального нейромонитора Viking Quest 11.0 (Nicolet Biomedical, США). НИЗ оценивали с помощью расширенной шкалы исходов Глазго (GOS). Оценка достоверности различий между группами с ИОНМ и без ИОНМ проводилась с помощью критерия Стьюдента и критерия хи-квадрат. При этом не было статистически значимых различий по возрасту ($p = 0,217$), полу ($p = 0,221$), количеству разорвавшихся и неразорвавшихся ЦАА ($p = 0,439$), степени НД по NIHSS ($p = 0,170$) и степени тяжести по Hunt-Hess ($p = 1,000$).

Результаты. В -й группе средний балл по GOS составил $6,3 \pm 1,9$ балла, что статистически значимо меньше, чем во 2-й группе, – $6,9 \pm 1,8$ балла ($p = 0,010$).

При распределении по степени инвалидизации (И) в 1-й группе: летальный исход (ЛИ) (1 балл) – 9 чел. (5,4 %), тяжелая И (2–4 балла) – 20 чел. (11,9 %), умеренная И (5 баллов) – 12 чел. (7,1 %), легкая И (6–7 баллов) – 73 чел. (43,5 %), полное восстановление (ПВ) (8 баллов) – 54 чел. (32,1 %); во 2-й группе ЛИ – 6 чел. (5,7 %), тяжелая И – 4 чел. (3,8 %), умеренная И – 4 чел. (3,8 %), легкая И – 29 чел. (27,6 %), ПВ – 62 чел. (59,0 %). Таким образом, во 2-й группе статистически значимо меньше пациентов с НИЗ в виде тяжелой и умеренной И, а также больше пациентов с ПВ ($p = 0,003$).

Выводы. Применение ИОНМ во время КЦАА достоверно улучшает исход заболевания, но не влияет на выживаемость пациентов.

Тактика ведения пациентов с малосимптомными формами спондилогенной цервикальной миелопатии

Бобряков Н. А.¹, Середа Э. В.^{1,2}, Джумабаев А. Х.¹, Хамидуллин Ф. Г.¹

¹ ГБУЗ «Иркутская ордена “Знак Почета” областная клиническая больница»;

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск

Малосимптомная форма спондилогенной цервикальной миелопатии (МФСЦМ) довольно часто встречается в клинической практике. В этом случае клиницистам трудно принять решение о выборе консервативного или хирургического лечения. Согласно российским клиническим рекомендациям, изменения со стороны соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) и вызванных моторных ответов при транскраниальной магнитной стимуляции, свидетельствующие о патоло-

гической заинтересованности спинного мозга, являются одним из факторов, склоняющих нейрохирурга в пользу выбора оперативного лечения.

Материалы и методы. За период 2019–2020 годов мы наблюдали 11 пациентов с МФСЦМ, из них 7 женщин и 4 мужчин, средний возраст их составил $56,1 \pm 8,7$ лет. По данным магниторезонансной томографии (МРТ), одноуровневый стеноз наблюдался у 6 пациентов, из них у 3 – на уровне позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) C5–6, у 3 – на уровне ПДС C6–7, многоуровневый стеноз – у 5 пациентов. В клинической картине у всех пациентов отсутствовали проводниковые нарушения, у 8 пациентов (73 % случаев) отмечался изолированный болевой синдром по типу цервикалгии и цервикобрахиалгии, у 2 пациентов (18 % случаев) отмечалась радикулопатия, у 1 пациента (9 % случаев) – бессимптомное течение. Всем пациентам проводилось исследование ССВП с верхних (ВК) и нижних (НК) конечностей с функциональными пробами (ФП) – в нейтральной позиции, во время сгибания на 40° и разгибания на 20° в шейном отделе позвоночника (ШОП). При регистрации ССВП в нейтральной позиции исходные изменения латентности и амплитуды компонентов N20-P25 для ВК и N38-P45 для НК оценивали по шкале риска прогрессирования миелопатии (ШРПМ) в течение года Feng X. (2019). При регистрации ССВП во время сгибания и разгибания в ШОП значимыми изменениями считали снижение амплитуды на 50 % и более и увеличение латентности на 10 % и более от исходных показателей. Исследование проводили при помощи 4-канального электронейромиографа Нейро-МВП-4 (Нейрософт, Россия)

Результаты. Исходно в нейтральной позиции у 6 пациентов (55 %) латентность и амплитуда компонентов ССВП с ВК и НК были в пределах нормы (1-й класс по ШРПМ). У 2 пациентов (18 %) отмечалось снижение амплитуды при нормальной латентности ответа только с НК (2-й класс ШРПМ). У 1 пациента (9 %) отмечалось увеличение латентности компонентов ССВП с ВК и НК на 10–12 % при нормальной их амплитуде (класс 4 ШРПМ). У 2 пациентов (18 %) отмечалось снижение амплитуды вплоть до потери ответов и увеличение латентности компонентов ССВП с ВК и/или НК на 13–15 % (класс 5 ШРПМ). При проведении ФП у 6 пациентов (55 %) критических изменений показателей не выявлено. У 5 пациентов (45 %) выявлено снижение амплитуды ССВП с ВК или НК на 50–74 % от исходных показателей без изменения латентности; из них у 4 пациентов (80 %) по данным МРТ имелся многоуровневый стеноз ШОП и лишь у 1 пациента (20 %) – одноуровневый. По ШРПМ 3 пациента имели высокий риск (4–5-й классы), а 2 пациента – низкий риск (1–2-й классы).

Выводы. Использование ФП повышает чувствительность метода ССВП и позволяет выявить патологическую заинтересованность спинного мозга у пациентов с МФСЦМ. При проведении функциональных проб критические изменения ССВП чаще наблюдаются у пациентов с многоуровневыми стенозами ШОП.

**Трансфораминальное
эндоскопическое удаление инородного тела
поясничного отдела позвоночника**

*Булыщенко Г. Г.¹, Гайворонский А. И.^{1,2}, Лиев П. С.¹,
Кузнецов М. В.¹, Свистов Д. В.¹*

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени
С. М. Кирова» Минобороны России;

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
университет», Санкт-Петербург

Представлен клинический случай успешного хирургического лечения пациента в периоде отдаленных последствий огнестрельного слепого непроникающего ранения поясничного отдела позвоночника.

Клиническое наблюдение. Мужчина 39 лет обратился в клинику нейрохирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова с жалобами на рецидивирующие флегмоны забрюшинного пространства, сопровождающиеся болью в спине.

Из анамнеза стало известно, что в 2006 году пациент получил огнестрельное слепое непроникающее ранение поясничного отдела позвоночника. С учетом неосложненного характера ранения на этапе оказания квалифицированной помощи принято решение отказаться от операции по поводу инородного тела. С середины 2019 года у пациента начали появляться рецидивирующие забрюшинные абсцессы, сопровождаемые фебрильной лихорадкой и интенсивной болью в пояснице, по поводу чего неоднократно выполнялись saniрующие операции. При КТ-фистулографии выявлен свищевой ход между полостью флегмоны и областью расположения инородного тела.

Ход оперативного вмешательства. В положении больного на животе под рентген-контролем в нижнюю часть левого межпозвонкового отверстия, в проекции треугольника Камбина на уровне L₇-L_{II} установлена рабочая трубка с эндоскопом SpineTip (Karl Storz, Германия). Визуализировано межпозвонковое отверстие – верхняя позвоночная вырезка и верхний суставной отросток L_{II} позвонка, эпидуральная клетчатка, переднее эпидуральное пространство. После частичной флавэктомии фораминальной части желтой связки визуализировано инородное тело. Ткань диска, окружающая пулю, грязно-серого цвета с многочисленными металлическими вкраплениями (*Escherichia coli*, чувствительная к большинству антибактериальных препаратов). Оболочка пули разрушена, трудноотделима от окружающих тканей. Выполнена частичная резекция нижнего края тела L₇ позвонка бором. Инородное тело мобилизовано и извлечено вместе с рабочей трубкой. Гемостаз биполярной коагуляцией. После контрольной ревизии операционной раны рабочая трубка с эндоскопом удалены. Рана кожи ушита узловым швом. Асептическая повязка на послеоперационную рану. Продолжительность этапа извлечения пули составила 35 минут. Интраоперационная кровопотеря – менее 20 мл. Во время операции проводилась антибиотикопрофилактика Ванкомицином внутривенно капельно 1,0 г.

Пациент выписан из стационара на 7-е сутки. На момент выписки жалоб не предъявлял, неврологический статус – на дооперационном уровне.

Вывод. Вышеприведенный клинический пример свидетельствует, что бурно развивающийся в последние годы метод трансфораминальной эндоскопической хирургии может не ограничиваться в своих показаниях дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника.

**Сравнительный анализ отдаленных
результатов прогрессирующей деформации
позвоночника после выполнения
ламинопластики и ламинэктомии
при хирургическом лечении первичных
опухолей спинного мозга**

Бывальцев В. А.^{1,2}, Калинин А. А.^{1,2}, Польшкин Р. А.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский
университет» Минздрава России;

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Иркутск

Введение. Основным и наиболее результативным методом лечения первичных опухолей спинного мозга (ПОСМ) остается хирургическая резекция. В рамках развития концепции минимально-инвазивной хирургии позвоночника (MISS) ламинопластика является альтернативой традиционной ламинэктомии и широко применяется у пациентов с опухолями спинного мозга. Тем не менее, послеоперационная деформация позвоночника является неблагоприятным исходом у части пациентов. В исследовании проведена попытка определить, снижается ли частота последующей деформации позвоночника после резекции ПОСМ при использовании ламинопластики по сравнению с ламинэктомией.

Цель – провести сравнительный анализ частоты прогрессирующей деформации позвоночника при выполнении ламинопластики и ламинэктомии при хирургической резекции первичных опухолей спинного мозга.

Материалы и методы. Ретроспективно выполнен анализ медицинских карт 96 пациентов, перенесших удаление ПОСМ. Проведено сравнение частоты последующей прогрессии кифоза и сколиоза. Неврологические исходы сравнивались между группой ламинопластики и ламинэктомии. Для оценки клинических исходов использовалась модифицированная шкала МакКормика (классы I–V). Частота прогрессирующей деформации позвоночника определялась как прогрессирование сколиоза или кифоза больше 10° угла Кобба на спондилограммах. Сроки наблюдения составили 6, 12 и 24 месяца.

Результаты. 54 (56 %) пациентам была выполнена ламинопластика и 42 (44 %) – ламинэктомия. Интрадуральные опухоли выявлены у 34 пациентов (35 %), экстрадуральные – у 62 (65 %). В группе ламинопластики у 8 (14 %) пациентов развилась прогрессирующая деформация, в группе ламинэктомии – у 18 (35 %) ($P = 0,728$) в среднем через 12 месяцев после операции. Сравнение частоты нежелательных явлений между группами

не показало достоверных различий ($p = 0,15$). В группе ламинопластики количество пациентов, не утративших способность к самообслуживанию или достигших статуса I или II степени в послеоперационном периоде, составило 40 (75 %), степень III–V – 14 (25 %) ($p = 0,05$). В группе ламинэктомии результаты были сопоставимы: степень I–II составила 31 (76 %), а степень III–V – 11 (24 %) ($p = 0,10$).

Заключение. Ламинопластика может быть безопасным и эффективным хирургическим методом лечения ПОСМ, являясь менее травматичным способом доступа к позвоночному каналу, она ассоциирована со снижением частоты прогрессирующей деформации позвоночника, обладая при этом схожими с ламинэктомией показателями улучшения неврологической функции.

Применение корпэктомии и телескопических протезов у пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала на шейном уровне: результаты ретроспективного исследования

Бывальцев В. А.^{1,2}, Калинин А. А.^{1,2}, Алиев М. А.¹, Ажибеков Н. О.¹, Шепелев В. В.¹

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Иркутск

Введение. Стенозирование позвоночного канала, обусловленное дегенеративными изменениями структурных элементов шейных сегментов, считается одной из социально-значимых проблем современной спинальной хирургии. Данная патология ассоциирована с формированием стойкого грубого неврологического дефицита, продолжительной утратой трудоспособности и первичной инвалидизации. Проблема определения хирургической тактики у пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала в настоящее время является актуальной. Приоритетность использования вентральных или дорсальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств при данной патологии остается противоречивой.

Цель – проанализировать клинические и инструментальные результаты корпэктомии и использование телескопических протезов при лечении пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Ретроспективно изучены результаты хирургического лечения 78 пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала на шейном уровне, оперированных методом корпэктомии с установкой телескопического протеза тела. Проанализированы технические особенности вмешательств, специфичность послеоперационного периода и наличие хирургических осложнений. Клинические и инструментальные данные исследованы в среднем периоде наблюдения 60 месяцев.

Результаты. При анализе клинических исходов в катамнезе зарегистрировано значимое уменьшение вы-

раженности уровня болевого синдрома в шейном отделе с 75 мм (65; 89) до 8,5 мм (4;17); снижение индекса недееспособности NDI с 55 % (48; 70) до 12 % (10; 18) ($p = 0,009$); улучшение показателя JOA с 12 (10; 13) баллов до 14 (13; 15) баллов ($p = 0,01$). По инструментальным данным выявлено изменение шейного лордоза по методу Кобба с $-9,30$ ($-6,1$; $-12,5$) до $-15,10$ ($-13,2$; $-16,4$) ($p = 0,002$), без значимой потери конфигурации ($p = 0,63$). Значительной дегенерации вышележащего сегмента не зарегистрировано ($p > 0,05$). В отдаленном периоде полноценный костный блок диагностирован в 92,3 % случаев. У 7 пациентов (8,9 %) верифицированы осложнения, потребовавшие дополнительных хирургических вмешательств.

Заключение. Использование корпэктомии и телескопических протезов при лечении пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала шейного отдела позвоночника позволило уменьшить уровень дооперационного болевого синдрома и восстановить их функциональное состояние, при низком количестве периоперационных осложнений. В отдаленном периоде отмечено эффективное сохранение лордотической конфигурации шейного отдела, высокая частота формирования костно-металлического блока и отсутствие значимой дегенерации смежного уровня.

Анализ качества послеоперационной магнитно-резонансной визуализации состояния невралных структур и смежных сегментов при использовании искусственных протезов «М6-С» и «Active-С»: одноцентровое ретроспективное исследование

Бывальцев В. А.^{1,2}, Калинин А. А.^{1,2}, Алиев М. А.¹, Шепелев В. В.¹, Пестряков Ю. Я.¹

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Иркутск

Введение. В настоящее время основным направлением в спинальной хирургии является использование реконструктивных хирургических технологий, направленных на восстановление функции поврежденных анатомических структур. Тотальная артропластика МПД шейного отдела позвоночника является альтернативой межтелового спондилодеза и направлена на сохранение физиологического объема движений в оперированном сегменте. Несмотря на сохранение естественной биомеханики шейных сегментов после тотальной артропластики необходимость в повторных операциях составляет 2–4 %. Магнитно-резонансная томография (МРТ) считается информативным скрининговым методом послеоперационного обследования состояния спинного мозга и его корешков. Некоторые исследования указывают на меньший ферромагнитный эффект титановых искусственных протезов МПД по сравнению с кобальт-хромовыми, при этом анализ различных параметров МРТ-изображений после имплантации конструк-

тивно различающихся протезов «M6-C» (Spinal Kinetics, Switzerland) и «Active-C» (B-Braun, Germany) ранее не проводился.

Цель – провести сравнительный анализ качества послеоперационной магнитно-резонансной визуализации двух конструктивно различающихся протезов межпозвонковых дисков «M6-C» и «Active-C» при выполнении тотальной артропластики шейного отдела позвоночника на уровне имплантации и на смежных сегментах.

Материалы и методы. В нерандомизированное сравнительное ретроспективное одноцентровое исследование было включено 40 пациентов (23 мужчины и 17 женщин) в возрасте 32 (26–40) лет. Выделены две группы исследования: в первой ($n = 20$) использовался титановый протез «M6-C»; во второй ($n = 20$) – кобальт-хромовый имплантат «Актив-С». Оценка результатов МРТ до и после операции проводилась с использованием сагиттальных и аксиальных T2-взвешенных изображений двумя специалистами, которые были ослеплены в отношении техники операции. Для определения качества изображения МРТ использовались классификация Jarvik J. 2000, рентгенологическая и ортопедическая шкалы для оценки артефактов.

Результаты. При оценке согласованности между наблюдателями всех используемых МР-параметров было установлено хорошее и отличное качество согласования для первой группы, удовлетворительное и хорошее – для второй. Анализ качества послеоперационной визуализации по шкале Jarvik J. 2000 показал статистически значимое ухудшение МР-изображений во второй группе ($p < 0,001$) по сравнению со второй ($p = 0,091$). Оценка качества изображений МРТ после выполнения одноуровневой тотальной артропластики по радиологической и ортопедической шкалам показала лучшее качество послеоперационной нейровизуализации в первой группе исследования по сравнению со второй ($p < 0,001$).

Заключение. Послеоперационная МРТ для оценки состояния нервных структур и сегментов, прилегающих к операции, оптимальна при имплантации однокомпонентного титанового имплантата «M6-C». Установка кобальт-хромового двухкомпонентного протеза «Active-C» значительно снижает качество изображения за счет ярко выраженного ферромагнитного эффекта.

Устранение дефектов черепа с использованием аддитивных технологий и 3D-печати

Ваврын А. В., Свистов Д. В., Гайворонский А. И.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Несмотря на свою долгую историю, проблема восстановления целостности черепа после вдавленных переломов, декомпрессивных трепанаций, огнестрельных ранений, удаления опухолей, поражающих кости свода и основания черепа, а также других патологических процессов по-прежнему актуальна. Деформация черепа приводит к формированию нового

патологического состояния, которое получило название «синдром трепанированных». Улучшение неврологических функций после краниопластики и герметизации черепа, связанное с изменениями ликворо- и гемодинамики, позволяет рассматривать реконструкцию костных дефектов как необходимое условие в реабилитации больных с последствиями тяжелых краниocereбральных поражений и декомпрессивных операций. Одним из основных вопросов реконструктивной хирургии является выбор пластического материала и методики проведения краниопластики.

Аддитивные технологии все больше и больше внедряются в клиническую практику, в том числе в нейрохирургию, приобретая свойство нового инструмента в руках хирурга. Данная технология зародилась в 80-х годах прошлого века, однако ее широкое применение пришлось на 2000-е годы.

Цель исследования – оценить возможности использования аддитивных технологий при проведении краниопластики.

Материалы и методы. Проанализированы клинические случаи лечения пациентов с дефектами свода и основания черепа, оперированных в клинике нейрохирургии ВМедА в 2019–2020 годах. В анализ вошли 6 пациентов, 5 из них после декомпрессивной трепанации по поводу отека мозга с развитием гипертензионно-дислокационного синдрома, 1 – после резекции объемного образования костей краниофациальной области. Средняя площадь дефектов составила $105,5 \pm 24,3$ см². Каждому пациенту на предоперационном этапе выполнялась компьютерная томография головы с шагом срезов в 1 мм – это обязательное условие для более точного построения модели. Результаты КТ-исследований проходили обработку посредством специализированного программного обеспечения. После чего производилась печать шаблонов-матриц, по которым выполнялось моделирование стандартных титановых пластин по размеру и кривизне для придания формы, максимально близкой к индивидуальной анатомической норме. Смоделированная пластина подвергалась стерилизации и фиксировалась к черепу винтами. В первые сутки всем пациентам выполнялась контрольная КТ головы с целью контроля положения имплантата, исключения наличия внутричерепных гематом. Осложнений не отмечено ни в одном из 6 случаев.

Результаты. Предоперационное моделирование титановых пластин по шаблонам-матрицам, изготовленным по технологии 3D-печати непосредственно в клинике, позволяет сократить продолжительность операции. Интраоперационно хирург не тратит время на придание пластине необходимой формы. Стоимость стандартных пластин, которые использовались для изготовления имплантатов, существенно меньше смоделированных индивидуально на производстве. Кроме того, при применении вышеописанной технологии экономится время на ожидание индивидуально смоделированной пластины от фирм-поставщиков. При этом косметические результаты были сопоставимы с результатами, полученными при использовании традиционной технологии моделирования на производстве.

Выводы. Применение непосредственно в клинике аддитивных технологий позволяет уменьшить время ожидания краниопластики, продолжительность оперативного вмешательства, а также удешевляет стоимость лечения.

Субдуральные гигромы как осложнение тяжелой черепно-мозговой травмы

Ваниев С. В., Талыпов А. Э., Гринь А. А.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Одним из осложнений хирургии черепно-мозговой травмы является образование субдуральных гигром, которое из себя представляет скопление ЦСЖ в субдуральном пространстве. Данное осложнение развивается у 9–63 % пострадавших, оперированных по поводу ЧМТ.

Цель работы – оценить результаты и выявить факторы риска неблагоприятного исхода хирургического лечения пациентов с посттравматическими субдуральными гигромами.

Материалы и методы. В нейрохирургическом отделении НИИ СП имени Н. В. Склифосовского с 01.01.2016 по 31.12.2019 проведено хирургическое лечение 311 пострадавших с тяжелой ЧМТ. Мужчин – 201, женщин – 110. Средний возраст составил 59 лет.

Результаты. Ликвородинамические нарушения в послеоперационном периоде развились у 86 пациентов (27,65 %). У 15 пострадавших была внутренняя дизрезорбтивная гидроцефалия с расширением желудочковой системы (ВКК-224–32 % (в среднем 27 %)) через 18–28 суток после травмы. У 8 пациентов было выполнено вентрикулоперитонеальное шунтирование. Гигромы образовывались у 68 пациентов на 4–12-е сутки после ЧМТ (в среднем на 7-й день). Из них 25 – с множественными внутрочерепными повреждениями (очаг ушиба и субдуральная или внутримозговая гематома), у 15 пациентов с изолированной острой субдуральной гематомой, у 7 пациентов – с внутримозговой гематомой. Объем гигромы колебался от 62 до 153 см³. Смещение срединных структур варьировало от 5 до 9 мм. Уровень бодрствования перед операцией составлял от 7 до 15 баллов по шкале ком Глазго (ШКГ). Желудочки мозга были сужены, ВКК-2 составлял 9–12 %. У пациентов было повышено содержание белка в ЦСЖ до 3 г/л. Факторы риска – образование субдуральных гигром: 1) тяжелая черепно-мозговая травма; 2) декомпрессионная краниотомия; 3) возраст больного старше 45 лет; 4) угнетение уровня бодрствования до комы; 5) повышение уровня белка в ЦСЖ.

Наружное открытое дренирование было выполнено у 8 пострадавших. У 23 пострадавших было выполнено субдурально-перитонеальное шунтирование бесклапанной системой под эндоскопическим контролем, в том числе у 5 пострадавших, которым ранее было проведено наружное дренирование гигромы и у 4 – с ранее установленным люмбальным дренажем.

Уменьшение объема субдуральной гигромы и регресс латеральной дислокации после операции были у всех оперированных пациентов. У всех пациентов была положительная динамика в неврологическом статусе: повышение уровня бодрствования. У 3 пострадавших была отмечена миграция шунта, потребовавшая переустановки системы. У 3 пациентов через месяц после операции развилась внутренняя дизрезорбтивная гидроцефалия, им было выполнено ВПШ. Умерли 10 пострадавших, причинами смерти явились пневмония и полиорганная недостаточность.

Выводы. Субдуральные гигромы развиваются у 21,94 % пострадавших после тяжелой ЧМТ. Субдуральные гигромы развиваются в сроки 4–12 дней. Факторами риска образования субдуральных гигром являются: наличие тяжелой ЧМТ, угнетение уровня бодрствования до комы, повышения уровня ликвора в ЦСЖ, проведение пациенту декомпрессионной трепанации черепа, возраст больного старше 45 лет. СПШ является простым и эффективным методом лечения посттравматических субдуральных гигром.

Результаты хирургического лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника по методике LLIF

Василенко И. И., Кубецкий Ю. Е., Лопарев Е. А., Халепа Р. В., Ахметьянов Ш. А., Кельмаков В. В., Булатов А. В., Косимшоев М. А., Летягин В. Г.

ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России, Новосибирск

Цель – анализ результатов хирургического лечения пациентов, оперированных по поводу дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника по методике LLIF.

Материалы и методы. В период с января 2015 по декабрь 2020 года в ФЦН г. Новосибирска был прооперирован 321 пациент. 113 мужчин, 208 женщин, 35 и 65 % соответственно. Возраст пациентов составил от 35 до 82 года (60,3/62 [54; 68]).

Критерии включения: дегенеративные заболевания поясничного отдела позвоночника – дегенеративный стеноз, дегенеративный спондилолистез (одноуровневый или лестничный), дегенеративный сколиоз поясничного отдела позвоночника с углом деформации во фронтальной плоскости $\geq 10^\circ$ по Cobb, с клиническими проявлениями в виде вертебрального болевого синдрома, радикулопатии и/или их сочетания, отсутствие положительного эффекта от проведения комплексной консервативной терапии в течение 2–3 месяцев.

Дегенеративный определили как трансляцию тела краниального позвонка I, II степени по Meyerding. Тип деформации позвоночника классифицировали по SRS-Schwab. Основные параметры позвоночно-тазовых взаимоотношений измеряли: PI (Pelvic incidence), SS (Sacral slope), PT (Pelvic tilt), LL (lumbar lordosis), SSA (Spino-

sacral angle), сегментарный угол L4-S1, SVA (*Sagittal vertical axis*) и PI-LL (PI минус LL). Для определения целевых показателей LL мы использовали формулу ($LL = PI \times 0,5 + 28^\circ$).

Результаты и обсуждение. Оценку результатов лечения проводили в трех группах больных. На контрольном исследовании статистически достоверно отмечено уменьшение болевого синдрома в спине по VAS с 6,5/7 [5; 8] до 2,6/2 [2; 3] баллов ($p < 0,001$). Также отмечено уменьшение болевого синдрома в ноге по VAS с 5,5/5 [4; 7,5] до 2,5/3 [2; 3] баллов ($p < 0,001$). По шкале Освестри отмечено улучшение степени функциональной адаптации с 50/52,2 [37,1; 61,1] до 32,6/32,5 [27,9; 37,4] ($p < 0,001$). По данным опросника SF36 PH до операции в среднем составило 24,1/22,7 [20,7; 25], на контрольном исследовании после операции – 37,5/37,5 [35,3; 39,4] ($p < 0,001$). МН в среднем равнялось 26,1/26,3 [20,7; 32,3], после операции – 39,1/40,6 [36,5; 41,7] ($p < 0,001$).

Среднее значение LL соответствовало 35,7/38 [27; 45,5]°. В послеоперационном периоде статистически достоверно произошло увеличение LL до 50,7/51 [45,5; 57]° ($p < 0,001$). Угол сколиотической деформации по Cobb до операции равнялся 22,2/23 [12,5; 29]°, в послеоперационном периоде составил 4,9/3 [1,5; 6,5]° ($p < 0,001$). РТ до операции составлял 24/23 [18; 27,5]°, на контрольном осмотре – 19,1/19 [16,5; 23]° ($p = 0,006$). SSA до операции равнялся 115,9/114 [109; 124,5]°, на контрольном исследовании через 12 месяцев составлял 125,9/127 [122,5; 131,5]° ($p < 0,001$). SVA до составляла 57,8/60 [32; 88] мм, после операции SVA равнялось 25,3/18 [0; 37,5] мм ($p = 0,007$). Сегментарный угол L4-S1 соответствовал 25,5/25 [19; 32]°, в послеоперационном периоде отмечено увеличение до 32/34 [28,5; 36,5]° ($p = 0,028$).

Осложнения классифицировались в соответствии с критериями Dindo-Clavien. Повреждение кортикальной замыкательной пластинки определялось в 12 случаях, стойкое нарастание неврологического дефицита было выявлено в 6 случаях, гематома (эпидуральная, забрюшинная) была выявлена 2 случаях, медиальная мальпозиция винта 3-й степени по Rao определялась в 6 случаях, псевдоартроз был выявлен в 2 случаях.

Вывод. При проведении операций по методике LLIF нами было получено 8,7 % осложнений. Уменьшение болевого синдрома, улучшение качества жизни и уровня функциональной адаптации статистически достоверно обусловлено применением метода LLIF для лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника.

Влияние дооперационного объема и наибольшего диаметра внутримозговой опухоли на радикальность удаления

Васильева Н. К., Мартынов Б. В.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Цель исследования – сравнить влияние дооперационного объема и наибольшего диаметра первичных супратенториальных глиом различной степени злокачественности (Grade II–IV) со степенью ее удаления.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 359 пациентов с супратенториальными глиомами различной степени злокачественности (Grade II–IV), оперированных в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии в период с 1998 по 2020 год, и у которых имеются данные пред- и послеоперационных МРТ. Пациенты были разделены на 5 групп в зависимости от объема и диаметра опухоли. Проведен анализ влияния наибольшего диаметра опухоли и объема новообразования на степень радикальности удаления опухоли по данным послеоперационной МРТ.

Результаты. При увеличении объема и диаметра новообразования уменьшается частота тотального удаления опухоли. При диаметре опухоли до 2, от 2 до 4 и от 4 до 6 см тотальное удаление составляет 90,4, 80 и 66,9 % соответственно. У пациентов с диаметром опухоли более 6 см частота нерадикального удаления глиом составляет более 50 %. При объеме опухоли до 20, от 20 до 40, от 40 до 60 и от 60 до 80 см³ частота тотального удаления составляет 80, 69,1, 63,8 и 54,6 % соответственно. При объеме опухоли более 80 см³ частота нерадикального удаления глиом составляет более 50 %.

Выводы. Дооперационные объем и наибольший диаметр глиомы влияют на объем хирургического удаления опухоли. По мере роста объема и диаметра образования отмечается снижение частоты тотального удаления глиальных опухолей. Используя данные о дооперационном объеме опухоли и наибольшем диаметре опухоли, определенным по данным МРТ, можно предположить вероятность ее радикального удаления.

Стереотаксическое облучение в комбинированном лечении крупных метастазов в головной мозг: сравнение предоперационной радиохирургии с послеоперационной лучевой терапией ложа

Ветлова Е. Р., Банов С. М., Голанов А. В., Антипина Н. А., Игошина Е. Н., Осинев И. К.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Хирургическая резекция является важной лечебной опцией для пациентов с крупными метастазами в головном мозге (кМГМ), которая обеспечивает сохранение качества жизни, улучшение функционально-

го статуса и увеличение общей выживаемости. Локальный рецидив в ложе удаленного кМГМ возникает у 46–58 % пациентов, поэтому для снижения риска рецидива применяются различные варианты стереотаксической радиотерапии. Адьювантная и неадьювантная стереотаксическая радиотерапия у пациентов с кМГМ на сроке 12 месяцев обеспечивает локальный контроль у 72 % пациентов, в сравнении – 43 % в группе только удаления ($p = 0,015$, Mahajan A et al. 2017).

Цель – сравнить эффективность предоперационной радиохирургии (РХ→ОП) и послеоперационной (ОП→РТ) стереотаксической радиотерапии в лечении пациентов с кМГМ.

Материалы и методы. В НМИЦ нейрохирургии им ак. Н. Н. Бурденко проведен ретроспективный анализ результатов лечения 170 пациентов, которым с 2013 по 2019 год было проведено нейрохирургическое лечение по поводу кМГМ.

В группу ОП→РТ включены 122 пациента, у которых из 220 метастазов в головном мозге были удалены 141 кМГМ с последующим (через 1–1,5 месяца) облучением послеоперационного ложа в режиме гиподифракционирования.

В группу РХ→ОП включены 48 пациентов, у которых из 110 метастатических очагов было 62 кМГМ, которые были предварительно облучены в режиме радиохирургии с последующим их удалением в течение 24–48 часов после радиохирургии. Медиана объема мишени облучения составила $21,29 \text{ см}^3$ ($2,8\text{--}114 \text{ см}^3$) в группе ОП→РТ и $16,5 \text{ см}^3$ ($2,0\text{--}59,1 \text{ см}^3$) – в группе РХ→ОП. В обеих группах очаги, которые не были удалены, были подвергнуты стереотаксической радиотерапии.

Результаты. В анализируемых группах РХ→ОП и ОП→РТ на сроке 12 месяцев показатели: общей выживаемости составили 62,5 и 76,6 % соответственно; локального контроля – 90,7 и 80,7 % соответственно; нейротоксичность 3–4 степени – 4,3 и 4,1 % соответственно. Необходимо отметить, что частота лептоменингеальной прогрессии была значительно ниже в группе РХ→ОП (2 %) в сравнении с 9,8 % в группе ОП→РТ.

Выводы. Комбинация нейрохирургии и стереотаксической радиотерапии в сравнении с только нейрохирургическим лечением повышает уровень локального контроля удаленных кМГМ. Преимущество предоперационной радиохирургии заключается в существенном снижении риска лептоменингеальной прогрессии и сокращения времени лечения пациентов с кМГМ. Необходимо проведение проспективных клинических исследований для оптимизации лечения пациентов с кМГМ.

Предоперационная стереотаксическая радиохирургия в лечении пациентов с крупными метастазами в головном мозге

Ветлова Е. Р., Банов С. М., Голанов А. В., Усачев Д. Ю., Антипина Н. А., Игошина Е. Н.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Пациенты с крупными метастазами в головном мозге (2 см в диаметре и более) являются достаточно частым клиническим событием в практике нейрохирурга. Нейрохирургическая резекция в этой клинической ситуации является важной лечебной опцией, поскольку обеспечивает сохранение качества жизни, улучшение функционального статуса и увеличение общей выживаемости пациентов. Однако даже в случае «радикального» удаления метастазов в головном мозге существует 50 % риск локального рецидива в ложе удаленного МГМ и 45 % риск развития лептоменингеальной прогрессии (Mahajan A., 2017, Samuel R. Marcrom, 2019). В связи с этим в последние годы все чаще рассматривается новый лечебный подход в комбинированном лечении: применение предоперационной стереотаксической радиохирургии с последующим нейрохирургическим удалением метастатического очага в течение 24–48 часов.

Цель – изучить эффективность предоперационной стереотаксической радиохирургии у пациентов с крупными метастазами в головном мозге.

Материалы и методы. С 2015 года в НМИЦ нейрохирургии им ак. Н. Н. Бурденко выполнен анализ результатов лечения пациентов, которым проведена предоперационная стереотаксическая радиохирургия крупных метастазов в головном мозге. В настоящее время анализу доступны результаты лечения 48 пациентов (31 женщина и 17 мужчин). Медиана возраста была 53 (29–72) года. Суммарное количество метастазов в головном мозге составило 110 очагов, из которых 62 очага были крупными. Первичный онкологический диагноз был представлен немелкоклеточным раком легкого (25 % пациентов), раком молочной железы (25 %), меланомой (16,6 %), раком почки (14,6 %), колоректальным раком (10,4 %) и гинекологическим раком (8,3 %). Всем пациентам до операции была проведена стереотаксическая радиохирургия всех имеющихся метастазов в головном мозге с последующим удалением крупного очага в течение 24–48 часов. Медиана объема облучаемых крупных очагов составила $16,5 \text{ см}^3$ ($2,0\text{--}59,1 \text{ см}^3$), медиана суммарной очаговой дозы – 19,94 Гр (12–24). Средняя доза в очаге для предоперационной радиохирургии была на 15–20 % выше рекомендуемой RTOG 90–05.

Результаты. Локальный контроль на сроке 12 месяцев был достигнут в 90,7 % облученных очагов. Общая выживаемость на сроке 12 месяцев составила 62,5 %. Лептоменингеальная прогрессия выявлена только у 1 пациента (2 %). Симптоматический радионекроз развился у 3 (4,3 %) пациентов и сопровождался нейротоксичностью 2–3-й степени. Послеоперационных осложнений у анализируемых пациентов не было.

Выводы. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что стереотаксическая радиохирurgia может стать приоритетной тактикой лечения пациентов с крупными метастазами в головном мозге. Необходимо проведение дальнейших исследований для уточнения роли этого метода в комбинированном лечении пациентов с метастатическим поражением головного мозга.

**Оптимизация показаний для
нейрохирургического вмешательства
при травматических внутричерепных
гематомах пограничного объема
у пациентов с коронавирусной пневмонией
различной степени тяжести**

*Вечорко В. И., Песня-Прасолов С. Б., Аносов В. Д.,
Позняк В. Г., Альгужин К. Н., Бердников Р. Л.,
Мухина Е. В.*

*ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15
им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва*

Актуальность. У пациентов с коронавирусной инфекцией на фоне дыхательной недостаточности и гипоксии отмечается повышенный травматизм ввиду синкопальных состояний, при этом резко возрастает процент черепно-мозговой травмы, требующей хирургического вмешательства. Наиболее распространенным посттравматическим образованием является субдуральная гематома, которая образуется приблизительно у 20–40 % пациентов с тяжелыми травмами головы. Около 5 % ЧМТ относится к эпидуральным гематомам, летальность при которых составляет до 15 %. При выполнении нейрохирургической операции по показаниям и своевременно процент летальности значительно снижается.

В условиях коронавирусной инфекции вопрос о необходимости нейрохирургического вмешательства при пограничном объеме гематом весьма актуален, так как условия, в которых выполняется операция, значительно отличаются от типовых.

Материалы и методы. В анализ включено 18 пациентов с подтвержденной коронавирусной инфекцией и пневмонией различной степени тяжести, которые были прооперированы по поводу внутричерепных гематом пограничного объема.

У всех пациентов в данной группе при компьютерной томографии головного мозга были выявлены субдуральные гематомы объемом от 45 до 65 мл. При этом все случаи были также проанализированы по степени поражения легочной ткани с помощью КТ и разделены на группы от КТ-0 до КТ-2. Пациенты с КТ-3 и КТ-4 получали консервативную терапию и не были включены в группу. Больные оценивались по индексу Карновского в предоперационном периоде, а также при выписке учитывался исход госпитализации пациента. В группу пациентов с пограничными объемами гематом вошло 18 больных. 6 пациентов – с КТ-0, 10 – с КТ-1, двое – с КТ-2.

Результаты и обсуждение. Все 6 (100 %) пациентов без поражения легочной ткани (КТ-0) были выписаны с улучшением. При КТ-1 трое пациентов (30 %) и один больной (50 %) с КТ-2 были выписаны также с положительной динамикой. При оценке по шкале Карновского пациенты с КТ-0 и КТ-1 имели лучшие исходы, нежели пациенты с большим объемом поражения паренхимы легких (с КТ-2).

Заключение. Частота летальных исходов при нейрохирургических вмешательствах у пациентов без поражения легочной ткани составила 0 %, у больных с начальным поражением – 30 %, с умеренным поражением – 50 %. Исходя из этого, оправданность удаления травматических гематом пограничного объема становится менее целесообразной при большем поражении паренхимы легких.

**Постламинэктомический синдром
при позвоночно-спинномозговой травме
грудо-поясничного отдела позвоночника**

Вишневский А. А.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии», Санкт-Петербург

После декомпрессивных ламинэктомий, проведенных по поводу травм позвоночника и спинного мозга, в 4–12 % случаев отмечается болевой синдром, прогрессирование кифотической деформации, нарастание неврологических нарушений.

Целью исследования явилось изучение клинических проявлений постламинэктомического синдрома (ПЛС) после хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) грудо-поясничного отдела позвоночника и определение объема показаний к ревизионным операциям.

Материалы и методы. Исследование ретроспективное. Проанализированы истории болезни 42 пациентов с последствиями ПСМТ, проходивших лечение в Научно-клиническом Центре патологии позвоночника ФГБУ «Санкт-Петербургского НИИ фтизиопульмонологии» в период с 2015 по 2019 год.

Клиническая и неврологическая оценка осуществлена в соответствии с принципами АО Spine. Неврологический статус и качество жизни пациентов изучали с применением визуальной аналоговой шкалы (VAS), шкал ASIA, Освестри (ODI), SF-36. Нестабильность оценивали по шкале SINS (2012).

Пациенты оперированы в сроки от 3 месяцев до 4 лет после травмы по поводу переломов А2–4 (12/28,6 %), В2–4 (6/14,2 %), С1–4 (24/57,1 %). Показанием к ревизионным операциям явились неустранимая вентральная компрессия (24/57,1 %), псевдоартрозы (8/19,0 %), постламинэктомические кифозы (30/71,4 %), нестабильность конструкции на фоне остеолитического процесса (6/14,2 %).

Результаты и обсуждение. Проведенное исследование показало, что причинами ревизионных операций являются тактические ошибки при проведении деком-

прессивных операций по поводу ПСМТ. У 12 (28,6 %) пациентов после первичной операции развились миелопатические синдромы. Вертеброгенный болевой синдром сохранялся на уровне 5–7 баллов по VAS.

Всем пациентам проведены этапные декомпрессивно-стабилизирующие операции с фиксацией позвоночника на 360 %. 30 (72 %) пациентам выполнялись мобилизирующие остеотомии (по Smith-Peterson, педикулярную субтракционную вертебротомию, вертебротомию и т.д.).

Выводы.

1. Задняя декомпрессия позвоночного канала при хирургическом лечении ПСМТ типа С по классификации АО без дополнительной фиксации приводит в большинстве случаев к механической или динамической нестабильности.

2. Проведение ламинэктомии при ПСМТ часто не приводит к положительной динамике в неврологическом статусе, однако в последующем у них развивается ПЛС, который сопровождается нестабильностью позвоночника, развитием кифотической деформации и неврологическими нарушениями.

3. Для профилактики ПЛС необходимо выполнять одномоментные декомпрессивно-стабилизирующие оперативные вмешательства с 3-колонной фиксацией позвоночника на 360°.

Прогностические факторы высокой выживаемости у пациентов с глиобластомой

Воинов Н. Е., Трофимов В. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Глиобластома является высокозлокачественной нейроэпителиальной опухолью астроцитарного ряда. История развития методов лечения глиобластомы развивается параллельно с историей развития нейрохирургии, при этом добиться значительного прогресса в терапии глиобластомы пока не удается: медиана выживаемости после установления диагноза в среднем колеблется в пределах 12–14 месяцев. Лишь очень небольшая часть пациентов перешагивает барьер выживаемости 3 года (именно эту отметку мы считаем отправной для включения пациентов в категорию «долгоживущих»). Прогностические факторы более высокой выживаемости изучены плохо.

Результаты и обсуждение. В подавляющем большинстве случаев заболевание диагностируется в момент манифестации, когда уже имеется значительное опухолевое поражение головного мозга. Быстрый рост опухоли, стремительное нарастание неврологической симптоматики, снижение функционального статуса пациента диктуют необходимость принятия быстрых и четких диагностических и лечебных решений.

Далеко не всегда возможно определить, сколько проживет данный конкретный больной на момент поста-

новки диагноза, хотя такие факторы, как возраст, функциональный статус, соматический статус, локализация опухоли и степень резекции, адекватность и своевременность адьювантной терапии, молекулярно-генетические особенности (метилование промотора гена MGMT, мутация гена IDH1/IDH2, делеция ATRX, мутация TP53, ко-делеция 1p/19q и т.д.) и тот факт, первичной или вторичной глиобластомой является опухоль, могут дать нам приблизительную прогностическую информацию. Но несмотря на это мы не всегда можем сказать о степени ответа на адьювантную терапию.

Нами проанализированы возможные прогностические факторы высокой выживаемости у 11 пациентов с первичной глиобластомой и выявлены следующие факторы, влияющие на длительную выживаемость: молодой возраст пациентов (все больные были моложе 50 лет), отсутствие грубой неврологической симптоматики на до- и послеоперационном этапах, высокий функциональный статус по шкале Карновского (выше 70 %), радикальное удаление опухоли (100 % случаев), своевременность нейрохирургического лечения и адьювантной терапии (время от постановки диагноза до начала нейрохирургического лечения в среднем составило 1,7 недели).

Выводы. В настоящее время остается не до конца ясно, какие именно факторы являются ключевыми в длительной выживаемости больных глиобластомой. Влияние молекулярно-генетических особенностей остается плохо изученным, однако, по всей видимости, работа именно в этом направлении сможет дать нам новую информацию относительно патофизиологии заболевания, что в свою очередь станет фундаментом для разработки персонализированных подходов к лечению глиобластомы.

Способ коррекции постгеморрагической гидроцефалии у недоношенных новорожденных

Волкова О. В.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», Симферополь

Актуальной задачей детской нейрохирургии является ранняя коррекция нарушений ликвородинамики при постгеморрагической гидроцефалии (ПГГ) у недоношенных новорожденных (НН) с окклюзией желудочков и сдавлением субарахноидального пространства (САП).

Изучена возможность раннего восстановления оттока ликвора при ПГГ у НН с пролонгированной санацией желудочков и САП.

Предложен метод вентрикуло-субарахноидального стентирования (ВСС) у НН с окклюзионной ПГГ с дренированием желудочков в САП силиконовым трубчатым стентом и системой ВСС (Патент РФ № 2721455).

Выполнено 94 операции ВСС у НН с окклюзионной ПГГ по двум модификациям. Система ВСС с непрямым дренированием желудочков в САП использовалась у НН с минимальной массой тела более 1000 грамм и постконцептуальным возрастом (ПКВ) старше 28 недель. У НН

с экстремально низкой массой тела использовались перфорированные силиконовые дренажные трубки с прямым дренированием желудочков в САП в направлении межполушарной щели (минимальная масса тела НН на момент операции составляла 520 грамм с ПКВ 25 недель). ВСС в комплексе с субгалеальным дренированием и люмбальными пункциями обеспечивала эффективную разгрузку и санацию желудочков и САП от крови и ликвора. При сохранении диспропорции между возрастающим физиологическим возрастным объемом продукции ликвора и его всасыванием после 6-й недели выполнялась интеграция системы ВСС с перитонеальным сегментом шунта.

ВСС обеспечивает возможность восстановления ликвородинамики при ПГГ у НН и сокращение сроков восстановительного лечения.

Диагностические опции у недоношенных новорожденных с декомпенсированной гидроцефалией

Волкодав О. В.¹, Хачатрян В. А.²

¹ ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В. И. Вернадского», Симферополь;

² Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Декомпенсация постгеморрагической гидроцефалии (ПГГ) у недоношенных новорожденных (НН) определяет поиск дополнительных диагностических опций оценки состояния мозга и ликворных путей.

Цель исследования состояла в изучении использования краниоцеребральной эластограммы (КЦЭ) и МХ-теста инфузионно-гидродинамической нагрузки (ИГН) при декомпенсации ПГГ у НН.

Предложены опции КЦЭ и МХ-теста ИГН с вентрикулярным (В) и люмбальным (Л) тестами, которые использовались при оценке степени декомпенсации ПГГ у 143 НН за период 2000–2018 годы, Крым. Формула расчета КЦЭ = ИЖ × ВЧО / ВЧД (см³/мм в. ст.) характеризует реактивность ткани мозга на повышение ВЧД при нарастающем внутричерепном объеме (ВЧО) и ликворном по индексу желудочков (ИЖ).

При декомпенсации ПГГ у недоношенных детей с прогрессирующим нарастанием ВЧД более чем в 5 раз от возрастного физиологического, несмотря на нарастание объема желудочков и ВЧО, отмечалось снижение КЦЭ до 3–5 см³/мм в. ст. при умеренной декомпенсации и ниже 3 см³/мм в. ст. при полной декомпенсации. После восстановления ликвородинамики у детей с умеренной декомпенсацией КЦЭ отмечалось остаточное расширение желудочков с ИЖ от 0,3 до 0,5. После восстановления ликвородинамики у детей с полной декомпенсацией КЦЭ отмечалось остаточное расширение желудочков с ИЖ более 0,5. Снижение КЦЭ ниже 1 см³/мм в. ст. рассматривается нами как фактор необратимых изменений в ткани мозга при критической гидроцефалии, исхода

в лейкомаляцию с разрушением перивентрикулярного эластичного каркаса проводящих путей.

Тест ИГН (В) может рассматриваться как диагностический экспресс-тест на сопротивление оттоку ликвора из желудочков и критерий эффективности лечебного алгоритма по восстановлению интракраниальной циркуляции ликвора. Увеличение диаметра мозговой иглы, зон пункционных доступов при КТЭС и кратности санации при ВСС являются факторами повышения эффективности лечения при декомпенсации ПГГ. Тест ИГН (Л) характеризует восстановление краниоспинальной циркуляции ликвора после устранения окклюзии, а резистентный отток – всасывание ликвора определяли причину интеграции ВСС с перитонеальным сегментом шунта.

Лечебные опции у новорожденных с постгеморрагической гидроцефалией

Волкодав О. В.¹, Хачатрян В. А.²

¹ ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В. И. Вернадского», Симферополь;

² Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России Санкт-Петербург

Несмотря на достигнутые успехи в лечении постгеморрагической гидроцефалии (ПГГ) у новорожденных остается актуальной задача восстановления ликвородинамики, не прибегая к имплантации шунтов.

Цель исследования состояла в изучении эффективности опций вентрикуло-субарахноидального дренирования в компенсации ПГГ.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализировано лечение 480 новорожденных с ПГГ за период 2000–2018 годов, Крым. Выделены группы недоношенных (1-я группа) и доношенных (2-я группа) детей. Стандартное лечение с люмбальными пункциями, субгалеальное дренирование и вентрикуло-перитонеальное шунтирование (ВПШ) было выполнено у 184 детей (56,3 %) в 1-й группе и 107 (69,9 %) во 2-й группе. В остальных случаях, при декомпенсации ПГГ, в лечебный комплекс включались опции коронаро-транслябдовидной субарахно-вентрикулостомии (Патент РФ № 2715535) и вентрикуло-субарахноидального стентирования (Патент РФ № 2721455), что составило 143 (43,7 %) недоношенных и 46 (30,1 %) доношенных детей.

Декомпенсации ПГГ развивались по механизму органической или динамической окклюзии желудочков: моно- (12 %), бивентрикулярной (4 %), тривентрикулярной (76 %), тетравентрикулярной (8 %). Отмечался быстро прогрессивный (стремительный) вариант клинического течения.

Результаты. Использование предложенных опций позволило достичь компенсации ПГГ без ВПШ у 75,5 % недоношенных и 80,4 % доношенных детей против 28,3 и 20,6 % при стандартном протоколе ($p <$

0,001). Повышение эффективности лечения обеспечивается за счет восстановления циркуляции и всасывания ликвора с пролонгированной санацией ликворных пространств.

При сохранении нарушений ликвородинамики интеграция системы ВСС с перитонеальным сегментом шунта позволяла устранить дисбаланс продукции – всасывания ликвора с адаптацией резорбтивной емкости САП к нарастающему объему продукции ликвора первого года, снизить риск дисфункции. Полученный результат позволяет рассматривать включение предложенных опций в современный лечебный алгоритм при ПГГ.

Логистика медицинской эвакуации пациентов с разрывами церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния из отдаленной труднодоступной сельской местности на значительное расстояние

*Воробьев Э. А.^{1,3} (ORCID: 0000-0002-4384-9288),
Дашьян В. Г.¹, Саввина Н. В.², Чугунова С. А.²,
Яхонтов И. С.³, Макиевский М. Ю.³*

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;

² ФГАУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова» Минобрнауки МЗ РФ, Якутск;

³ ГБУ Республики Саха (Якутия) «Республиканская больница № 2 – центр экстренной медицинской помощи», Якутск

Ключевые слова: аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние; разрыв церебральной аневризмы; региональный сосудистый центр; первичное сосудистое отделение; медицина катастроф; санавиация; медицинская эвакуация; транспортировка пациентов.

Актуальность. Пациентам с аневризматическим субарахноидальным кровоизлиянием (аСАК), проживающим в отдаленной, труднодоступной сельской местности, невозможно предоставление неотложной нейрохирургической помощи на месте. Им требуется медицинская эвакуация (МЭ) в нейрохирургический стационар.

Цель исследования – изучить влияние сложной (многоэтапной) и простой (одноэтапной) логистической схемы МЭ пациентов в остром периоде аСАК на исходы заболевания.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 145 пациентов с аСАК, госпитализированных в региональный сосудистый центр (РСЦ) г. Якутска за 2017–2018 годы. Обследуемые были разделены на 3 группы: 1-я группа – пациенты из районов Республики Саха (Якутия) (РС(Я)), которым проведена МЭ до РСЦ с применением простой схемы транспортировки. 2-я группа – пациенты из районов РС(Я), которым проведена МЭ с применением сложной схемы транспортировки. 3-я группа контрольная – пациенты, госпитализированные с территории города Якутска.

Результаты. Санавиацией из районов республики в РСЦ был доставлен 91 (62,8 %) пациент. Продолжительность времени от начала заболевания до хирургического лечения: в 1-й группе составила 2,0 суток; во 2-й группе – 4,0 суток; в 3-й группе == 2,0 суток ($p = 0,018$). Частота повторных разрывов церебральных аневризм в 1-й и 2-й группах не имела статистически значимых различий (19 и 32,7 %) ($p = 0,142$). Летальность в 1-й группе составила 7,1 %, во 2-й группе – 8,2 %, в 3-й группе – 7,4 % и не имела статистически значимых различий между 1-й и 2-й группами ($p = 1,000$), между 1-й и 3-й группами ($p = 1,000$) и между 2-й и 3-й группами ($p = 0,886$).

Выводы. Применение сложной логистической схемы МЭ при транспортировке больного на значительное расстояние не ухудшает течение заболевания и результаты хирургического лечения пациентов с аСАК в остром периоде кровоизлияния.

Результаты хирургического лечения пациентов с церебральными аневризмами в остром периоде кровоизлияния, транспортированных на значительное расстояние

*Воробьев Э. А.^{1,3} (ORCID: 0000-0002-4384-9288),
Дашьян В. Г.¹, Саввина Н. В.², Чугунова С. А.²,
Яхонтов И. С.³, Макиевский М. Ю.³, Герасимов Ф. В.³,
Ефремов С. И.³*

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;

² ФГАУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова» Минобрнауки РФ, Якутск;

³ ГБУ Республики Саха (Якутия)

«Республиканская больница № 2 –

центр экстренной медицинской помощи», Якутск

Ключевые слова: аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние, региональный сосудистый центр, первичное сосудистое отделение, медицина катастроф, санавиация, медицинская эвакуация, транспортировка пациентов.

Актуальность. Для оказания экстренной специализированной нейрохирургической помощи пациентам, проживающим в отдаленной сельской местности, требуется медицинская эвакуация в нейрохирургический стационар. Несмотря на то что медицинская эвакуация является необходимым этапом медицинской помощи, исследований, посвященных влиянию транспортировки больных с разрывом церебральной аневризмы на значительные расстояния, недостаточно. Мало информации о временных интервалах транспортировки, сроках начала лечения и исходах заболевания у пациентов, которые находились далеко от нейрохирургического стационара. На практике очень часто невозможность или пугающая перспектива транспортировки больного на значительное расстояние служат поводом для откладывания операции

на разорвавшейся аневризме на отдаленный период кровоизлияния.

Цель исследования – проанализировать влияние транспортировки на значительное расстояние на результаты хирургического лечения больных с разрывом церебральных аневризм.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 145 пациентов с разрывом церебральных аневризм, госпитализированных в остром периоде кровоизлияния в региональный сосудистый центр (РСЦ) ГБУ Республики Саха (Якутия) «Республиканская больница № 2 – центр экстренной медицинской помощи» г. Якутска в период с 01.01.2017 по 31.12.2018. Пациенты были разделены на две группы: I группа – пациенты из отдаленных районов Республики Саха (Якутия), которым проведена медицинская эвакуация службой медицины катастроф Республики Саха (Якутия); II группа – госпитализированные с территории города Якутска и ближайших его пригородов.

Результаты. Санавиацией из районов республики в РСЦ был доставлен 91 пациент (62,8 % общего количества пациентов) (I группа). С территории городского округа г. Якутск госпитализированы 54 пациента (37,2 %) (II группа). Расстояние транспортировки санитарной авиацией в I группе составило от 45 до 1330 км. Ухудшение состояния от поступления в локальную медицинскую организацию до поступления в региональный сосудистый центр отмечено у 8 пациентов (8,8 %), улучшение состояния – у 25 (27,5 %), динамики изменений состояния не было у 58 (63,7 %) пациентов. Общее количество летальных исходов в двух группах пациентов составило 11 (7,6 %) пациентов. Послеоперационная летальность не имела статистически значимых различий между двумя обследуемыми группами: в I группе – 7,7 % (7 больных), во II группе – 7,4 % (4 наблюдения) ($p = 1,000$).

Выводы. При налаженной системе медицинской эвакуации транспортировка на значительное расстояние не ухудшает течение заболевания и результаты хирургического лечения больных с разрывами церебральных аневризм в остром периоде кровоизлияния.

Малоинвазивная санация гнойного эпидурита (клинический случай)

Вчерашний Л. Р.¹, Страхов Г. Ю.², Пархоменко Н. В.², Хириев Т. М.¹, Шагинян Г. Г.^{1,2}, Любимов С. Н.¹

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ»;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва

Основными принципами гнойной хирургии являются широкое вскрытие гнойника, дренирование и установка дренажных систем. Хирургическая санация воспалительного процесса в позвоночном канале имеет ряд

особенностей. Наличие эпидурита в позвоночном канале делает проведение протяженной ламинэктомии травматичным вмешательством. Удаление остистых отростков и дужек позвонков для визуализации и дренирования эпидурального пространства может явиться причиной нестабильности позвоночника в послеоперационном периоде. Нельзя не отметить, что анатомические особенности данной области не позволяют использовать широко-просветные дренажные системы, вакуумные аспирации. Инфекция может проникать в эпидуральную клетчатку гематогенным, контактным путем, также встречается при деструктивных спондилодисцитах (ДСД). При формировании показаний для операции при гнойном эпидурите хирург ориентируется на уровень локализации очага, где проводится вмешательство в объеме ламинэктомии и наружного дренирования. При распространении эпидурита на протяжении более 2 сегментов позвоночного канала требуется дифференцированный подход с учетом не только анатомических особенностей, но и близости невралных структур. Распространение инфекционного процесса в позвоночном канале сопровождается радикулярным синдромом и может имитировать клинику «острого живота» или инфаркта миокарда.

Приводим следующее клиническое наблюдение. Пациент Б., 37 лет, госпитализирован в отделение хирургии с клиникой острого панкреатита. Из анамнеза известно, что пациент болен более трех недель, когда стал отмечать тупые ноющие боли в животе, без четкой локализации. За 3 дня до госпитализации появилась слабость в ногах, задержка мочеиспускания. При осмотре у пациента выявлены нижний вялый парапарез со снижением рефлексов, анестезия в аногенитальной зоне, задержка мочи. Хирургическая патология со стороны органов брюшной полости была исключена. При КТ и МРТ позвоночника был выявлен ДСД на уровне Th12-L1 с формированием кифотической деформации и наличием гнойно-воспалительного процесса в эпидуральной клетчатке на уровне Th2-L1, грубым дорсальным сдавлением дурального мешка на протяжении 9 сегментов. Для сохранения опороспособности позвоночника, учитывая диффузность воспаления, было принято решение провести малоинвазивную сегментарную ламинэктомию на двух уровнях с установкой дренажно-промывной системы. В положении на животе были выполнены две ламинэктомии на уровнях Th4 и Th12. Длина каждого кожного разреза составила не более 4 см. При вскрытии позвоночного канала был получен гной. Каудально, с уровня Th4 в эпидуральное пространство проведен силиконовый дренаж диаметром 4 мм, выведенный на уровне Th12, где установлен второй дренаж для санации, фиксированный через отдельную контрапертуру. В послеоперационном периоде дренирование эпидурального пространства продолжено в течение 7 суток. Раны зажили первично, неврологический дефицит частично регрессировал. На 14-е сутки больной был выписан в удовлетворительном состоянии.

Таким образом, при наличии распространенного гнойного процесса в эпидуральном пространстве можно проводить дренирующие операции без использования

травматичных широких доступов на протяжении всего позвоночного канала. Хотелось отметить, что в доступной литературе подобный метод хирургической санации мы не встречали.

**Ошибки и трудности диагностики
нетравматического внутричерепного
кровоизлияния на фоне острого периода
черепно-мозговой травмы
(клинический случай)**

*Вчерашний Л. Р.¹, Страхов Г. Ю.², Шагинян Г. Г.^{1, 2},
Любимов С. Н.¹*

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ»;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, Москва

Несмотря на изученность проблемы диагностики аневризматических внутричерепных кровоизлияний, на сегодняшний день остается актуальной проблема верификации разрыва аневризмы, вызванного получением черепно-мозговой травмы. Примерами могут послужить потеря сознания у водителей за рулем автомобиля, приводящая к возникновению ДТП. Чаще всего данные пациенты поступают в реанимационные отделения травмцентров 1-го уровня, и тактика ведения отличается от объема лечебно-диагностических вмешательств, используемых в региональных сосудистых центрах.

Приводим пример пациента с разрывом мешотчатой аневризмы перикаллезной артерии на фоне острого периода ЧМТ, Hunt-Hess 2, Fisher 1, осложнившегося церебральным ангиоспазмом и повторным разрывом аневризмы на 11-е сутки.

Пациент Д. 32 лет поступил в реанимационное отделение ГКБ им. Ф. И. Иноземцева. Уровень сознания при поступлении – 13 баллов по ШКГ. Из анамнеза известно, что пациент – водитель, пострадавший в результате ДТП. При поступлении на КТ головного мозга выявлены признаки диффузного аксонального повреждения, субдуральная гематома слева лобной области малого объема без признаков аксиальной дислокации, субарахноидальное кровоизлияние, локализующееся в межполушарной щели, толщиной до 3 мм, отек головного мозга, смещение срединных структур до 2 мм. С целью коррекции волевых, электролитных и гемодинамических расстройств пациент сутки находился в отделении реанимации, где проводился мониторинг и консервативная терапия.

Состояние больного расценивалось как средней тяжести, ШКГ – 13 баллов, имелись признаки общемозговой симптоматики и глазодвигательных расстройств в виде слабости VI пары ЧМН слева. На 11-е сутки состояние пациента резко ухудшилось, возникло угнетение сознания до оглушения, появился левосторонний гемипарез. На КТ головного мозга обнаружена внутримозговая гематома лобно-теменной области справа

с прорывом крови в желудочковую систему, вырос отек головного мозга. При повторной МСКТ была выявлена мешотчатая аневризма перикаллезной артерии. Решение вопроса об оперативном вмешательстве было отложено до регресса церебрального вазоспазма. После проведения интенсивной терапии, коррекции артериального давления и водно-электролитного баланса состояние пациента стабилизировалось. Больной был переведен в НИИ им. Н. Н. Бурденко и оперирован в плановом порядке.

Данный клинический случай демонстрирует особенности клинической манифестации аневризматической болезни головного мозга на фоне черепно-мозговой травмы. Современная диагностика должна учитывать не только клинические признаки, но и результаты динамических исследований. Для предупреждения развития церебрального вазоспазма в остром периоде разрыва аневризмы на фоне черепно-мозговой травмы необходимо вести мониторинг и выбирать активную хирургическую тактику, направленную на профилактику повторного разрыва аневризмы.

**Динамика качества жизни пациентов
после эндоваскулярного лечения крупных
и гигантских аневризм
с псевдотуморозным течением**

*Вязгина Е. М.¹, Иванова Н. Е.¹, Иванов А. Ю.^{2, 3},
Петров А. Е.¹, Горощенко С. А.¹, Иванов А. А.¹*

¹ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова»
Минздрава России;

³ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Псевдомурозный тип течения наиболее часто встречается именно при крупных и гигантских аневризмах и составляет до 20 % всех наблюдений с аневризмами сосудов головного мозга. В настоящее время поток-отклоняющие стенты зарекомендовали себя как предпочтительный метод лечения в данной группе пациентов. После их установки значительная часть неврологических нарушений регрессирует в отдаленном послеоперационном периоде (после 6 месяцев). На протяжении всего этого периода пациент находится под наблюдением невролога и нейрохирурга, что определяет необходимость обеспечить преемственность между специалистами, в том числе в консервативной составляющей – двойной антиагрегантной терапии, контроль приема которой должен осуществляться неврологом. В настоящее время протоколы двойной антитромботической терапии после установки внутричерепных стентов заимствованы в интервенционной кардиологии. Но следует учитывать наличие значительного дефекта стенки артерии в области шейки аневризмы.

Материалы и методы. 200 пациентов со сложными аневризмами после установки потокоотклоняющих (100 пациентов) и ассистирующих стентов с микроспиральями (100 пациентов) в период с 2010 по 2017 год. Стандартный клинический комплекс включал неврологическое обследование, модифицированную шкалу Рэнкина (mRS), опросник по амблиопии и косоглазию (ASQE), шкалу качества жизни EQ-5D-5L[®] с визуально-аналоговой шкалой (EQ VAS). Двойная антитромботическая терапия проводилась с применением клопидогрела 75 мг и ацетилсалициловой кислоты по 100 мг в сутки или тикагрелора по 90 мг 2 раза в сутки.

Результаты. Через 6 месяцев наиболее выраженная положительная динамика в опроснике ASQE была выявлена при псевдотуморозном типе течения – увеличение среднего значения составило $19,1 \pm 4,3$ балла ($p = 0,04$); в отдаленном периоде среднее увеличение составило $23,2 \pm 6,4$ балла ($p = 0,03$). Среднее значение EQ VAS до операции составило $65,9 \pm 18,4$ балла, а через год увеличилось до $75,5 \pm 15,8$ балла. Через два года средний EQ VAS составил $85,3 \pm 11,4$ мм. Выявленная положительная динамика качества жизни на втором году наблюдения может быть связана с достижением большинства положительных результатов лечения (окклюзия аневризмы) именно в этот период наблюдения. Степень агрегации в основной группе снизилась в среднем на $54,7 \pm 19,6$ % ($p = 0,03$), в сравнительной группе степень агрегации уменьшилась в среднем на $47,7 \pm 18,8$, в основной группе скорость агрегации уменьшилась в среднем на $41,5 \pm 8,1$ % ($p = 0,06$), в контрольной группе скорость агрегации снизилась в среднем на $36,4 \pm 12,8$ % ($p = 0,08$). Различия между группами не были статистически значимыми.

Заключение. Динамика неврологических симптомов и качества жизни пациентов после лечения поток-отклоняющими стентами зависит не только от нейрохирургических аспектов, но и от типа течения аневризматической болезни. При определении продолжительности двойной антитромботической терапии специалистам следует принять во внимание не только результаты церебральной ангиографии, но и клинические симптомы и результаты агрегатограммы в послеоперационном периоде.

Ранняя реабилитация после удаления глиобластомы как составляющая комплексного лечения

Вязгина Е. М.^{1, 2}, Иванова Н. Е.¹, Борисов А. В.²

¹ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

² Многопрофильный реабилитационный центр «Спутник в Комарово», Санкт-Петербург

Введение. Уже более 10 лет известно о положительном влиянии ранней реабилитации на выживаемость пациентов с глиобластомами по сравнению с другими злокачественными новообразованиями головного моз-

га (Tang V. et al., 2008; Gallegos-Kearin V. et al., 2018), о значительном улучшении функционального статуса при проведении стационарной реабилитации перед возвращением пациентов домой (Roberts P. et al., 2014; Reilly J.M. et al., 2020). Но и по сей день, несмотря на полученные данные о безопасности физических упражнений и занятий по бытовой адаптации (Hansen A., 2018; Chen P. et al., 2020), во всем мире пациенты недостаточно часто направляются на реабилитацию в специализированные учреждения.

Материалы и методы. В исследовании проанализированы результаты реабилитации 6 пациентов (4 женщин, 2 мужчин), оперированных по поводу глиобластомы в 2019–2020 годах, из них в 4 наблюдениях – после продолженного роста. Реабилитационная программа включала индивидуальные занятия ЛФК, занятия по бытовой адаптации, занятия с нейропсихологом, логопедом, индивидуальная психотерапия для пациентов и их родственников. При необходимости проводилась терапия глюкокортикоидами, антиконвульсантами. Оценка функционального статуса пациента до и после лечения проводилась по шкалам mRS, Karnofsky, а также согласно МКФ в доменах активности и участия. Количественные значения анализировались с применением понятия медианы (Me), квартилей (25, 75 %). Критерием достоверности служил непараметрический критерий Уилкоксона (T).

Результаты. Средний возраст пациентов составил 42 года (28; 48 лет). Средняя продолжительность пребывания пациента в клинике – 33 дня (21; 46 дней). Проводимое лечение достоверно привело к улучшению функционального статуса по шкале Karnofsky ($T = 2,5$, $p = 0,01$): при этом 2 из 6 пациентов смогли ходить с опорой в пределах клиники, 1 пациент стал независим в пределах комнаты, 1 пациент и после выписки нуждался в помощи при перемещении по комнате, но мог оставаться без наблюдения в течение нескольких часов. В 2 наблюдениях не было изменений функционального статуса (mRS = 5, Karnofsky = 30), в связи с чем реабилитационное лечение было остановлено на 8-й и 10-й дни пребывания в стационаре, в обоих случаях летальный исход наступил в течение первого месяца. У 2 пациентов улучшения функционального статуса были кратковременными: женщина 63 лет при поступлении mRS = 5, Karnofsky = 40, через 4 недели mRS = 3, Karnofsky = 60; женщина 28 лет, при поступлении mRS = 4, Karnofsky = 50, при выписке mRS = 2, Karnofsky = 80; в двух последних наблюдениях летальный исход наступил в течение 2 месяцев после выписки.

Во всех 6 наблюдениях пациенты при поступлении имели абсолютные нарушения в доменах активности и участия по МКФ d450.4 (ходьба), d540.4 (одевание), d550.4 (прием пищи). При выписке функциональные нарушения остались абсолютными у 2 пациентов, у 2 пациентов – в категорию тяжелых нарушений ходьбы (d450.3 – ходьба была небезопасной даже при использовании опоры), а одеться и принять пищу эти пациенты могли с небольшой помощью (d540.2, d550.2), у 2 пациентов сохранились умеренные нарушения ходьбы (d450.2)

и легкие нарушения одевания и приема пищи (d540.1, d550.1). Нарушения, связанные с поражением лобных долей (динамический праксис и апато-абулические расстройства), были наиболее устойчивы (изменения показателей FAB были недостоверны, $T = 7,5$, $p = 0,05$). Тем не менее при наблюдении за пациентом обращало на себя внимание более быстрое понимание задания, появление спонтанности поведения и вместе с тем возможность усвоения алгоритмов действий при обучении самостоятельному перемещению. Что позволяет говорить о тенденции к ускорению процессов нейродинамики, повышению продуктивности контакта с пациентом.

Заключение. Развитие мультидисциплинарного подхода и преемственности в реабилитации пациентов с нейроонкологическими заболеваниями является одним из наиболее актуальных вопросов в комплексном лечении глиобластом, так как позволит повысить качество жизни пациентов, не только имеющих неврологические симптомы самого заболевания, но и испытывающих на себе побочное действие радиохимиотерапии, терапии глюкокортикоидами.

Применение МКФ позволяет не только детально представить функциональный статус, но и разрабатывать эффективную индивидуальную программу реабилитации для наиболее сложной категории нейроонкологических пациентов.

Современный подход к реабилитации пациентов после удаления опухолей головного мозга

Вязгина Е. М.^{1,2}, Иванова Н. Е.¹, Борисов А. В.²

¹ *Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;*

² *Многопрофильный реабилитационный центр «Спутник в Комарово», Санкт-Петербург*

Введение. Реабилитация в стационаре после удаления опухолей головного мозга помогает пациенту вернуться домой в лучшем функциональном статусе по сравнению с ранним послеоперационным периодом (Vargo M., 2016). Несмотря на известные инвалидизирующие последствия нейроонкологических заболеваний, многочисленные публикации о безопасности физических упражнений и занятий по бытовой адаптации (Hansen A., 2018; Chen P., 2020; Reilly J., 2020), пациенты с опухолью головного мозга не часто направляются на специализированную реабилитацию, особенно при подтверждении злокачественного характера опухоли.

Материалы и методы. В исследовании проанализированы результаты реабилитации 10 пациентов (8 женщин, 2 мужчин), оперированных по поводу опухолей головного мозга в 2019–2020 годах. Во всех наблюдениях пациенты поступили после тотального удаления опухоли, в 3 наблюдениях – после продолженного роста опухоли. Реабилитационная программа включала индивидуальные занятия ЛФК 6 часов в неделю, занятия

по бытовой адаптации 5 часов в неделю, по показаниям проводились занятия с нейропсихологом, логопедом, индивидуальная психотерапия для пациентов и их родственников. В связи с подтвержденной высокой степенью злокачественности в 2 наблюдениях Grade III и в 4 наблюдениях Grade IV были исключены физиотерапевтические методы лечения, в остальных 4 наблюдениях (Grade I, II) выполнялись локальные физиотерапевтические процедуры по показаниям. Оценка функционального статуса пациента до и после лечения проводилась по шкалам mRS, Karnofsky, а также согласно МКФ в доменах активности и участия. Оценка когнитивных нарушений проводилась с использованием MoCa, FAB при условии возможности продуктивного контакта с пациентом. При необходимости проводилась терапия глюкокортикоидами. Количественные значения анализировались с применением понятия медианы (Me), квартилей (25, 75 %). Критерием достоверности служил непараметрический критерий Уилкоксона (T).

Результаты. Средний возраст пациентов составил 42 года (32; 67). Средняя продолжительность пребывания пациента в клинике – 33 дня (21; 46 дней). Оценка по шкалам проводилась при поступлении и через 3 недели лечения. Значения по MoCa увеличились с 18 баллов (16; 24 балла) до 23 баллов (18; 25 баллов), $T = 2,5$ ($p < 0,01$), преимущественно за счет улучшения концентрации внимания, пространственного гнозиса и ускорения нейродинамики. Нарушения, связанные с поражением лобных долей, были наиболее устойчивы, в том числе динамический праксис и апато-абулические расстройства (изменения показателей FAB были недостоверны, $T = 7,5$, $p = 0,05$). Изменения функционального статуса были гораздо более значимыми. При первичной оценке по шкале Karnofsky медиана составляла 40 (40; 50), то есть 100 % пациентов нуждались в значительной помощи со стороны персонала, через 3 недели она увеличилась до 60 (50; 80), при этом 3 из 10 пациентов смогли ходить с опорой, 6 пациентов стали независимы в пределах комнаты. У 1 пациента удалось достичь лишь временного улучшения на 2 недели с последующим летальным исходом. 1 пациентка (32 лет) умерла через 2 месяца после выписки (при выписке mRS = 2, Karnofsky = 80) от отека и дислокации головного мозга. Особенностью данного исследования является наиболее тяжелый функциональный статус пациентов и преобладание в данной группе пациентов с высокой степенью злокачественности (6 наблюдений), среди которых большинство (в 4 из 6 случаев) поступали после операции по поводу продолженного роста опухоли.

Заключение. Пациенты с нейроонкологическими заболеваниями требуют индивидуальных программ реабилитации с учетом степени злокачественности процесса, включающих физические упражнения, занятия по бытовой адаптации (эрготерапии), индивидуальную психотерапию как для пациентов, так и их родственников. Занятия с нейропсихологом и логопедом-афазиологом в первую очередь должны быть направлены на выбор способа коммуникации с пациентом с учетом степени выраженности когнитивных и речевых нарушений.

Мультидисциплинарный подход, получивший развитие в реабилитации инсульта, имеет место и в реабилитации нейрохирургических пациентов. Преемственность среди специалистов, занимающихся лечением нейроонкологических пациентов, позволит повысить качество жизни самих пациентов и их родственников уже с первых недель после проведенного хирургического лечения, облегчить проведение последующих этапов комплексного лечения.

Хирургическое лечение болезней движения в нейрохирургической клинике МКДЦ

Габидуллин А. Ф.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр», Казань

В нейрохирургической клинике МКДЦ выполняются деструкции подкорковых структур и имплантация систем для хронической стимуляции подкорковых ядер для лечения по поводу болезней движения.

Выполнено 69 операций радиочастотной деструкции подкорковых мишеней и 35 операций по имплантации систем для хронической стимуляции подкорковых ядер у пациентов с болезнью Паркинсона (92 вмешательства) и эссенциальным тремором (12 вмешательства). 36 пациентам выполнена постероventральная паллиотомия, 32 пациентам осуществлена таламотомия. Пациентке со значимыми тремором, ригидностью и лекарственными осложнениями выполнена субталамотомия. 31 пациенту выполнена установка электродов для хронической стимуляции в субталамические ядра с обеих сторон, 4 больным в Vim с двух сторон.

При оценке двигательных функций до операции – UPDRS III, IV в off-периоде в среднем составило 67 б, в послеоперационном периоде – 34 б.

Осложнения отмечались у 9 больных после деструктивных вмешательств и у 5 больных после имплантации систем для хронической стимуляции. У 3 больных во время деструкции подкорковых структур образовались внутримозговые гематомы, которые потребовали хирургического удаления, еще у 3 больных – кровоизлияния без масс-эффекта, которые лизировались самостоятельно. У двух больных развился острый психоз, купированный через несколько дней после операции. У одной больной в раннем послеоперационном периоде развились бульбарные нарушения, которые купировались к выписке. После имплантации системы для стимуляции подкорковых узлов у одного больного развилось кровоизлияние без масс-эффекта в месте установки электрода, которое самостоятельно лизировалось. У 2 больных отмечалось развитие психоза: у женщины 66 лет в раннем послеоперационном периоде бред купировался через несколько дней после операции; у мужчины 51 года бред ревности и ониомания (шопоголизм) отмечались после включения стимулирующей системы

и купировались после изменения настроек стимуляции. У одного больного сформировалась серома в области установки генератора импульсов, которая разрешилась на фоне консервативной терапии. У одного больного в отдаленном периоде после операции развилась несостоятельность краев операционной раны с обнажением электродов, что потребовало удаления системы.

Частота осложнений составила 13 % при деструктивных операциях и 14 % при имплантации стимулирующих систем, однако удельный вес тяжелых осложнений оказался выше при деструктивных пособиях.

Невралгия тройничного нерва: опыт использования деструкции гассерова узла и микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва

Габидуллин А. Ф.^{1,2}, Рогожин А. А.³, Абдуллоева Ф. Р.²

¹ ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр»;

² ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

³ Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань

Цель – познакомить с результатами хирургического лечения тригеминальной невралгии

Материалы и методы. В отделении нейрохирургии МКДЦ прооперировано 105 больных с невралгией тройничного нерва. 77 больным выполнена радиочастотная деструкция гассерова узла (РЧД), у 28 больных проведена микрохирургическая васкулярная декомпрессия (МВД) корешка тройничного нерва. Средний возраст больных, которым выполнялась РЧД гассерова узла, 66,6 лет. Средний возраст больных, которым выполнена МВД корешка тройничного нерва, 53,8 лет. Прооперировано 74 больных (70,5 %) с классической тригеминальной невралгией. Тригеминальная невралгия с сопутствующими персистирующими лицевыми болями диагностирована у 14 больных (13,3 %). Симптоматическая тригеминальная невралгия на фоне рассеянного склероза диагностирована у 6 больных (5,7 %), на фоне опухоли мозга – у 4 больных (3,8 %). Тригеминальная невралгия в сочетании с коморбидными лицевыми и головными болями диагностирована у 7 больных (6,7 %).

Результаты. У больных, которым выполнялась РЧД гассерова узла, интенсивность боли (в среднем) до операции 8,25 б по ВАШ, после операции 0,7 б по ВАШ. У больных, которым выполнялась МВД, интенсивность боли (в среднем) до операции 8 б по ВАШ, после операции – 0,3 б по ВАШ. Эффективность хирургического лечения у больных с «неклассической» тригеминальной невралгией ниже, чем у больных с классической тригеминальной невралгией (интенсивность болей после операции соответственно 1,7 и 0,3 б по ВАШ).

Заключение. Невралгия тройничного нерва – распространенное заболевание. Заболеваемость составля-

ет до 0,7 на 1000 человек. Хирургическое лечение – это хорошо известный и эффективный метод купирования тригеминальной невралгии, который показан больным с фармакорезистентными лицевыми болями. Современный арсенал эффективных нейрохирургических методов лечения болей в лице разнообразен, каждый из методов имеет свои особенности, преимущества и недостатки.

Результаты хирургического лечения тригеминальной невралгии зависят от множества факторов: адекватного отбора больных на операцию, оценки рисков и возможных осложнений консервативного или хирургического лечения лицевых болей, сотрудничества специалистов, компетентных в лечении головных и лицевых болей (неврологов, нейрохирургов, стоматологов и т.д.). Своевременная диагностика тригеминальной невралгии, использование современных и хирургических методов лечения позволяют купировать или значительно уменьшить интенсивность лицевых болей у большинства больных.

МВД корешка тройничного нерва является методом выбора хирургического лечения при классической тригеминальной невралгии. РЧД гассерова узла позволяет купировать лицевые боли при симптоматических невралгиях (при рассеянном склерозе, опухоли мозга) и при сопутствующих заболеваниях, являющихся противопоказанием к МВД корешка тройничного нерва. Наличие обоих этих методов в клинике позволяет нам купировать или значительно уменьшить интенсивность лицевых болей у большинства больных.

Выбор оптимальной тактики лечения пациентов с сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмой и переломами костей таза

Габриелян А. Р., Литвина Е. А., Шагинян Г. Г.

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, Москва

Актуальность. Тяжелая черепно-мозговая травма (ЧМТ) является социально значимой патологией, так как сопровождается высоким процентом летальности и инвалидизации среди населения наиболее трудоспособного возраста. Летальность при изолированной ЧМТ колеблется в пределах 1–3 %, при сочетанной ЧМТ – от 20 до 35 %. При этом при тяжелой ЧМТ, сочетанной с переломами костей таза, летальность достигает 70 %. Высокий процент летальности и инвалидизации определяет социально-экономическую значимость данной проблемы и обуславливает актуальность разработки единой тактики лечения пациентов с сочетанной тяжелой ЧМТ и переломами костей таза.

Цель – оптимизация тактики ведения и улучшение результатов лечения пациентов с тяжелой ЧМТ, сочетанной с переломами костей таза.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 10 пациентов с сочетанной тяжелой ЧМТ и переломами костей таза, находившихся на лечении

в ГКБ им. Ф.И. Иноземцева в период с сентября 2020 по февраль 2021 года. Возраст пациентов находился в диапазоне от 27 до 85 лет, в среднем 53,4 ($\pm 19,4$) лет. Мужчин – 4, женщин – 6. Средний уровень сознания по шкале комы Глазго (ШКГ) при поступлении в стационар составил 12,1 ($\pm 3,2$) балла. Тяжесть состояния по шкале АРАСНЕ II составила в среднем 9,9 ($\pm 4,6$) балла. У 3 пациентов (30 %) диагностирована острая субдуральная гематома, у 1 пациента (10 %) – эпидуральная гематома правой височной области, у 6 пациентов (60 %) выявлены ушибы головного мозга тяжелой степени с развитием травматического субарахноидального кровоизлияния. Также у всех пациентов диагностированы нестабильные повреждения тазового кольца (Denis II–III). В первой группе, состоящей из 5 пациентов (50 %), было принято решение о проведении консервативной терапии в связи с отсутствием показаний для хирургического вмешательства и компенсированным состоянием пострадавших. Учитывая декомпенсированное состояние второй группы пациентов (50 %), больным было проведено этапное хирургическое лечение согласно принципам протокола «Damage control».

Результаты. Лечение пациентов с сочетанной тяжелой ЧМТ и переломами костей таза осуществлялось согласно принципам «Damage control». После проведения «пан-КТ» и верификации диагноза, на первом этапе по неотложным показаниям с целью быстрой остановки продолжающегося внутритазового кровотечения производилась закрытая репозиция и компрессия переломов костей таза путем наложения С-образной противошоковой рамы Ганца. После наложения аппарата наружной фиксации тазового кольца выполнялись неотложные оперативные вмешательства по поводу ЧМТ. 3 пациентам (30 %) осуществлена декомпрессивная трепанация черепа и удаление внутричерепных гематом одноэтапно с наложением аппарата наружной фиксации тазового кольца. 2 пациентам (20 %) с ушибами головного мозга тяжелой степени и нестабильными переломами костей таза проводилось консервативное лечение ушибов головного мозга и наложение аппаратов внешней фиксации. Среди пациентов данных групп летальность составила 20 % (2 пациента).

Заключение. При лечении пациентов с сочетанной тяжелой ЧМТ и переломами костей таза использование принципов «Damage control» в остром периоде травмы сопряжено с достоверным уменьшением общей летальности и, соответственно, улучшением клинических исходов.

**Определение показаний
для проведения оперативных вмешательств
при тяжелой черепно-мозговой травме,
сочетанной с переломами костей таза**

Габриелян А. Р., Шагинян Г. Г., Ким В. Э.

*ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, Москва*

Актуальность. Сочетанные травмы относятся к числу наиболее тяжелых повреждений с высоким уровнем летальности и инвалидизации. Наиболее частым видом политравмы на настоящий момент является сочетание черепно-мозговой травмы (ЧМТ) с повреждениями опорно-двигательного аппарата. При сочетании тяжелой ЧМТ и переломах костей таза летальность достигает 70 %, а инвалидизация составляет 57,5–67,5 %. Однако, несмотря на социальную значимость данной проблемы, на настоящий момент нет единой разработанной тактики ведения пациентов с сочетанной тяжелой ЧМТ и переломами костей таза.

Цель – определение показаний для проведения оперативных вмешательств у пациентов с сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмой и переломами костей таза

Материалы и методы. Проведен анализ научных публикаций зарубежных и российских авторов по вопросам ведения пациентов с сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмой и переломами костей таза в период с 2000 по 2020 год.

Результаты. Учитывая проведенный анализ литературы, можно прийти к выводу, что ряд авторов считает наличие тяжелой ЧМТ противопоказанием к выполнению хирургического лечения переломов костей таза в остром периоде. Однако проведение раннего остеосинтеза при переломах костей таза, сочетанных с тяжелой ЧМТ, способствует предотвращению воспалительных, трофических, тромбэмболических осложнений и повышает реабилитационный потенциал.

При ЧМТ, часто сопровождающейся двигательным возбуждением пациентов, важно обеспечить прочную фиксацию переломов костей таза. Однако при проведении оперативного лечения в остром периоде необходимо выбирать наименее травматичные методы хирургических вмешательств с целью снижения риска операций. Таким образом, учитывая приведенные выше критерии, наиболее оптимальным выбором оперативного вмешательства при переломах костей таза, сочетанных с тяжелой ЧМТ, в остром периоде является закрытая стабилизация таза аппаратами наружной фиксации.

Также снижению риска хирургического лечения способствует сокращение продолжительности оперативных вмешательств, что осуществляется путем проведения одномоментных операций с участием в оказании неотложной хирургической помощи двух и более бригад врачей. Преимуществом одноэтапных операций, выполненных в течение одного наркоза, является отсутствие необходимости в повторных хирургических вмешательствах, предупреждение ряда осложнений, ранняя акти-

визация пациента, сокращение сроков лечения и реабилитационного периода.

Заключение. На настоящий момент нет единого разработанного алгоритма ведения пациентов с сочетанной ЧМТ и переломами костей таза. Значительное количество публикаций свидетельствует о преимуществах проведения одноэтапных оперативных вмешательств. Однако при этом важно учитывать все возможные факторы риска, выраженность кровопотери, развитие травматического шока, сопутствующую соматическую патологию. Таким образом, с целью разработки алгоритма лечения пациентов с сочетанной тяжелой ЧМТ и переломами костей таза требуется проведение исследований с более продолжительным периодом наблюдения и большим количеством пациентов с данной патологией.

**Результаты применения транслингвальной
стимуляции при координационных
нарушениях у нейрохирургических больных**

*Гаврик М. М., Иванова Н. Е., Карягина М. В.,
Ефимова М. Ю.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический
институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ
«НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;
СПб ГБУЗ «Городская больница № 38 им. Н. А. Семашко»;
СПб ГБУЗ «Николаевская больница», Санкт-Петербург*

Актуальность проблемы. Координационные нарушения беспокоят от 38 до 46 % пациентов, перенесших инсульт, 63,8 % пациентов, оперированных по поводу нейроонкологической патологии головного мозга (Гафуров Ш. Б., Холиков Н. Х., 2014). Основным методом коррекции атаксии до настоящего времени остается лечебная физкультура. При этом в клинической практике отсутствуют алгоритмы применения в комплексе реабилитационных мероприятий физиотерапевтических методик, одной из которых является транслингвальная электростимуляция (Кондратьева Е. А., Кондратьев С. А., Смирнов П. В., Бугорский Е. В., 2018).

Цель работы – оценить эффективность транслингвальной электростимуляции в коррекции нарушений статики и координации при сосудистой и нейроонкологической патологии головного мозга.

Материалы и методы. В основу исследования легли результаты реабилитации 28 пациентов (20 мужчин и 8 женщин, средний возраст $45,33 \pm 9,07$ лет), оперированных по поводу сосудистой и нейроонкологической патологии головного мозга, страдавших нарушениями координации. Длительность периода реабилитации составляла от 30 до 40 суток. Оценка степени нарушения статики и координации проводилась с помощью шкал Berg, 20-балльной шкалы в день поступления и при выписке. Всем пациентам было выполнено 10 сеансов транслингвальной стимуляции с применением портативного стимулятора PoNS. Полученные данные были статистически обработаны (пакет Statistica 10).

Результаты и обсуждение. В наблюдениях с сосудистой патологией средний балл по 20-балльной шкале при поступлении был равен $9,67 \pm 4,93$ балла, по Berg – $30,5 \pm 9,79$ балла. В наблюдениях с нейроонкологической патологией нарушения координации были достоверно более выражены (аналогичные показатели составили $16,25 \pm 1,71$ и $20,50 \pm 5,0$ балла, соответственно; $p < 0,05$). Показатели балльной оценки при выписке в наблюдениях с сосудистой патологией были равны $6,0 \pm 3,33$ баллам по 20-балльной шкале, $40,17 \pm 13,09$ баллам по шкале Berg. В наблюдениях с нейроонкологическими заболеваниями аналогичные показатели соответствовали $5,25 \pm 0,96$ и $35,25 \pm 6,29$ баллам и были сопоставимы с таковыми после перенесенного инсульта ($p > 0,05$). При анализе прироста баллов были получены следующие цифры: для наблюдений с сосудистой патологией показатель динамики по 20-балльной шкале соответствовал $3,67 \pm 1,97$ баллам, по шкале Berg – $9,67 \pm 4,84$ баллам; в наблюдениях с опухолями головного мозга аналогичные показатели были $11,75 \pm 1,26$ и $13,5 \pm 1,91$ балла. Таким образом, реабилитационные мероприятия были более эффективны в наблюдениях с нейроонкологической патологией (для 20-балльной шкалы $p < 0,01$).

Заключение. Транслингвальная стимуляция – эффективный метод реабилитации при очаговых поражениях головного мозга, сопровождающихся нарушениями координации. В наблюдениях с нейроонкологической патологией имеют место максимальные показатели динамики, что, вероятно, связано с патогенетическими особенностями протекания заболевания и возможностью радикального оперативного лечения.

Анализ результатов микрохирургического клипирования крупных и гигантских аневризм передней мозговой артерии: 10-летний опыт НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко

*Гаджагаев В. С., Шехтман О. Д., Пилипенко Ю. В.,
Коновалов Ан. Н., Элиава Ш. Ш.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Гигантские аневризмы передней мозговой артерии (ГПМА) – крайне редкая сосудистая патология. Такие аневризмы нередко имеют широкую шейку, атеросклероз и кальциноз стенок, фузиформное строение и внутрипросветные тромбы, что определяет технические сложности при их выключении и высокие риски операций. Микрохирургическое клипирование ГПМА, как правило, сопровождается реконструкцией шейки и устья ветвей передних мозговых артерий. Алгоритм выбора вариантов хирургического лечения при ГПМА в современной литературе не представлено. Мировой тенденцией являются сочетание деконструкций с операциями реваскуляризации.

Целью данной работы была оценка результатов лечения 107 пациентов со сложными аневризмами ПМА больших ($1,5–2,5$ см) и гигантских ($>2,5$ см) размеров.

Материалы и методы. С 2011 по 2020 год в Центре нейрохирургии им. Бурденко было проведено клипирование у 1535 пациентов с аневризмами ПМА, среди них 107 (8 %) составили больные с большими ($1,5–2,5$ см) и гигантскими ($>2,5$ см) аневризмами ПМА-ПСА. Локализация ГПМА по классификации Lawton и Abla была следующей: прекоммуникантные – 4 (3,7 %), коммуникантные – 86 (80,4 %), посткоммуникантные – 17 (15,9 %). В исследовании были изучены характер операций в зависимости от анатомических особенностей аневризм, осложнения, исходы по модифицированной шкале Рэнкина (mRS) при выписке и по данным катамнеза.

Результаты. У 74 (69,3 %) пациентов аневризмы перенесли кровоизлияния, из них 18 (17 %) оперированы в остром периоде САК (1–21 сутки). Стандартное клипирование было проведено у 76 (71,0 %) пациентов, клипирование с реконструкцией шейки – у 21 (19,6 %), субтотальное клипирование через тело аневризмы – у 7 (6,5 %), треппинг-клипирование – у 3 (2,9 %). Радикальность выключения аневризм составила – 93,5 % и была подтверждена инструментальными методами у 58,9 % больных в стационаре или при катамнестическом наблюдении.

Ухудшение неврологического статуса сразу после операции наблюдалось у 25 (23,3 %) пациентов: у 15 (14,0 %) отмечались психические и мнестические нарушения, у 2 (1,9 %) – ухудшение зрения, у 8 (7,4 %) – центральные двигательные расстройства различной степени выраженности. Также у 4 пациентов были проведены ревизионные операции по поводу послеоперационных гематом, у 5 – установка люмбальных дренажей и ревизия раны в связи с подкожными ликворными скоплениями и раневой ликвореей.

При анализе катамнеза (длительность катамнеза 6–76 месяцев) у 64 пациентов состояние по модифицированной шкале Рэнкин (mRS) составило – 0 баллов (59,8 %), у 12 (11,2 %) – 1 балл, у 10 (9,4 %) – 2 балла, у 19 (17,7 %) – 3 балла, у 2 (1,9 %) – 4 балла.

Выводы. Выбор тактики лечения у пациентов со ГПМА является сложным и требует индивидуального подхода. Микрохирургическое лечение ГПМА является высокоэффективным радикальным методом лечения с долгосрочными благоприятными результатами.

**Опыт
проведенных оперативных вмешательств
в области шейного отдела позвоночника
за период с 2018 по 2021 год в отделении
в ГБУЗ Ингушской республиканской
клинической больницы им. А. О. Ахушкова**

Газзирев У. Б., Дзауров Н. А.-Х., Арчаков А. Г.

*ГБУ «Ингушская республиканская клиническая больница
им. А. О. Ахушкова», Назрань*

Основной объем нейрохирургических вмешательств в Республике Ингушетия проводится в профильном отделении Ингушской республиканской клинической больницы. Отделение развернуто на 20 коек. Отмечается ежегодное увеличение пациентов с функционально значимой нейрохирургической патологией, характеризующейся ранней инвалидизацией, высокой степенью прогрессирования опорно-двигательных нарушений. В количественном соотношении это пациенты с межпозвоноковыми грыжами с различной локализацией и переломами позвонков на всем протяжении позвоночного столба. Учитывая и анализируя весь контингент пациентов, ежегодный рост количества нейрохирургических операций в этой основной нозологической группе больных предполагает и некоторый рост числа рецидивов. Актуальной задачей организации работы нейрохирургического отделения является удержание этих показателей в минимальных пределах, что обуславливает необходимость проведения их систематического анализа. С 2018 года в отделении нейрохирургии ИРКБ им. А. О. Ахушкова выполнено 87 операций в области шейного отдела позвоночника, с тщательно подобранным инструктажем, с использованием оснащенной по последнему слову техники в операционном блоке (Микроскоп Leica M720 OH5, Электро-оптический преобразователь, эндоскопическая стойка, силовое оборудование), а также стали рутинной задачей, которой медицинский персонал нейрохирургического отделения добился к выполнению любого типа оперативных вмешательств при доступах шейного отдела позвоночника.

Цель исследования – анализ структуры общей, послеоперационных осложнений и рецидивирующего характера в нейрохирургическом отделении республиканской больницы г. Назрань с целью определения путей совершенствования нейрохирургической помощи.

Материалы и методы. В основе работы лежит анализ оперативных вмешательств 87 пациентов с дегенеративными дистрофическими заболеваниями, а также травматическими поражениями в области шейного отдела позвоночника, пролечившихся в нейрохирургическом отделении Ингушской республиканской клинической больницы за период с 2018 по 2021 год. Из них 59 мужчин, 28 женщин в возрасте от 19 до 65 лет.

Виды операций выполненных на шейном отделе позвоночника. Среди существующих хирургических методик, используемых с целью восстановления функциональности шейного отдела, наибольшее распространение обрели декомпрессионные тактики.

С целью декомпрессии применялись следующие методики:

- микрохирургическая дискэктомия – иссечение межпозвоночной грыжи с неполным или тотальным удалением межпозвоночного диска, выполняется под контролем микроскопа;
- ламинэктомия – частичная или полная резекция дужки позвонка, остистых отростков, фасеточных суставов, связок;
- эндоскопическая операция;
- лазерная нуклеопластика.

На шейных уровнях применялись и стабилизирующие тактики оперативных вмешательств, каждая из которых, кстати, может идти совместно с другими видами операций. Наиболее популярные из стабилизирующих методов:

- межтеловой спондилодез;
- вертебропластика (при компрессионных переломах позвонков, гемангиомах, остеопорозе);
- трансплантация костной ткани;
- имплантация металлоконструкции.

При решении вопроса о проведении операции на уровне шейного отдела позвоночника учитывалось:

- общее состояние больного (удовлетворительное состояние, уровень сознания по шкале ком Глазго 15 баллов – при дегенеративно-дистрофических заболеваниях);
- отсутствие противопоказаний со стороны других органов, препятствующих проведению наркоза.

Противопоказанием к проведению операции мы считали тяжелое состояние пациентов с выраженными соматическими расстройствами.

При планировании операции всем 87 больным выполнялась МРТ и КТ шейного отдела позвоночника для определения состояния спинного мозга, костной структуры позвоночника и решения объема оперативного вмешательства.

Результаты. У больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями шейного отдела позвоночника с той или иной неврологической нозологией болевая симптоматика встречалась у 76 % пациентов, у 20 % наблюдалась выраженная неврологическая симптоматика в виде прогрессирующих очаговых и проводниковых нарушений, 4 % – без яркой клинической картины. По данным нейровизуализации шейного отдела позвоночника у 20 % выявлена миелопатия спинного мозга, у 80 % – без ишемии спинного мозга.

У больных с травматическими поражениями шейного отдела позвоночника среди 95 % выявлен болевой синдром, неврологический дефицит, а у 5 % пациентов – без яркой клинической симптоматики. У 98 % пациентов по данным нейровизуализации выявлена миелопатия спинного мозга, у 2 % – без ишемии спинного мозга.

При анализе ранних результатов у всех прооперированных пациентов был достигнут хороший результат:

- значительная положительная динамика очаговой неврологической симптоматики;

– предупреждение развития ишемии спинного мозга;

– повышение доступности высокотехнологичной интенсивной нейрореабилитации за счет стабилизации костей;

– повышение эффективности реабилитации в раннем восстановительном периоде.

Выводы. Общая статистическая медиана выживаемости и последующей инвалидизации пациентов с поражениями шейного отдела позвоночника благоприятная. Нагноение и осложнения послеоперационных ран, а также рецидивов после операций – 1 %. Степень инвалидизации после выполнения оперативных вмешательств – 0 %.

Ранняя краниопластика после декомпрессивной трепанации черепа по материалам Ингушской Республиканской Клинической Больницы

Газиреев У. Б., Картоев А. Я., Муцольгов И. М.

*ГБУ «Ингушская республиканская клиническая больница
им. А. О. Ахушкова», Назрань*

Цель работы – улучшить результат хирургического лечения пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой после декомпрессивной трепанации черепа. Показания краниопластики данной группы пациентов. Улучшение функциональных и косметических результатов.

Задача – определить потребность ранней краниопластики при тяжелых черепно-мозговых травмах. Эстетический и функциональный результат.

Материалы и методы. В основе работы лежит анализ оперативных вмешательств 60 пациентов с обширными дефектами свода черепа, которым в остром периоде черепно-мозговой травмы (или при острых нарушениях мозгового кровообращения) выполнена декомпрессивная трепанация черепа за период с 2016 по 2020 год. Из них 40 мужчин и 20 женщин.

Показания к ранней краниопластике:

- наличие дефекта костей черепа;
- сильные головные боли;
- постоянные перепады внутричерепного давления;
- наличие эпилепсии в анамнезе;
- синдром трепанированного черепа (нарушение процесса циркуляции крови в сосудах головного мозга, сильная атмосферная метеозависимость, формирование рубцов в оболочках головного мозга).

При выборе материала для трансплантата учитывалось следующее:

- биосовместимость;
- отсутствие канцерогенного эффекта;
- пластичность;
- возможность стерилизации;
- совместимость с методами нейровизуализации;
- устойчивость к механическим нагрузкам;
- низкий уровень тепло- и электропроводности;

– приемлемая стоимость.

В качестве трансплантата применены титановые пластины толщиной 0,6 мм (пластина перфорированная). Винты 1,5 × 6 мм.

Длительность операции в среднем составляла 1,5–2 часа.

При решении вопроса о проведении ранней краниопластики (до двух месяцев) учитывалось:

– общее состояние больного (удовлетворительное состояние, уровень сознания по шкале ком Глазго 15 баллов);

– отсутствие противопоказаний со стороны других органов, препятствующие для проведения наркоза;

– воспалительные изменения в области послеоперационного рубца.

Противопоказанием к ранней краниопластике мы считали:

– тяжелое состояние пациентов с выраженными соматическими расстройствами;

– пролабирование мозга в дефект;

– наличие признаков инфекции в ране.

При планировании операции всем 60 больным выполнялась КТ головного мозга для определения состояния после операционной картины головного мозга и объема послеоперационного дефекта.

Результаты. При анализе ранних результатов у всех прооперированных пациентов был достигнут хороший результат.

– Эстетический и функциональный результат.

– Значительная положительная динамика очаговой неврологической симптоматики.

– Предупреждение развития синдрома трепанированного черепа (обусловленного грубым оболочечно-мозговым рубцом, нарушением крово- и ликворообращения).

– Предупреждение гнойно-септических осложнений.

– Повышение доступности высокотехнологичной интенсивной нейрореабилитации за счет закрытия дефекта.

– Повышение эффективности реабилитации в раннем восстановительном периоде.

Заключение. Ряд показателей, полученных в нашей работе, таких как достижение хорошего эстетического результата, совокупность неврологической симптоматики и субъективных жалоб, отсутствие гнойно-септических осложнений, предупреждение развития синдрома трепанированного черепа, повышение доступности и эффективности нейрореабилитации в раннем восстановительном периоде уже можно использовать как довод в пользу ранних краниопластик.

Синдром передней соединительной артерии при хирургии аневризм передней соединительной артерии

Галактионов Д. М., Соснов А. О., Дубовой А. В.,
Бервицкий А. В.

ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск

Введение. У некоторых пациентов, оперированных по поводу аневризм передней соединительной артерии (ПСА), в раннем послеоперационном периоде развиваются психические нарушения. Эти нарушения вписываются в триаду симптомов, называемых синдромом передней соединительной артерии. Они характеризуются потерей памяти, конфабуляциями и изменением личности. До настоящего времени существовали различные мнения о причинах возникновения данных нарушений. Чаще всего это: «тракционные» изменения с механическим повреждением лобной доли, резекция прямой извилины, ишемия субкаллезной области в результате ангиоспазма или механического повреждения перфорантных артерий, отходящих от ПСА. В своей работе мы представляем наш анализ результатов частоты возникновения синдрома передней соединительной артерии, выделяем факторы риска и предлагаем возможные пути избежать возникновения данного осложнения.

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ клинических случаев возникновения грубых когнитивных и мнестических нарушений у пациентов, оперированных по поводу аневризм ПСА за 2018–2020 годы. Произведен анализ клинической картины, МРТ, МСКТ ангиографии, интраоперационных данных, проведен обзор литературных данных.

Результаты. Из 192 пациентов, оперированных по поводу аневризм ПСА, в послеоперационном периоде психические нарушения возникли в 9 (4,7 %) случаях. Средний возраст пациентов составил $55 \pm 11,5$ лет, из них мужчин – 6 (66,7 %). Все пациенты были прооперированы в плановом порядке, четверо из них ранее переносили субарахноидальное кровоизлияние. Средний размер аневризм составил $6 \pm 1,9$ мм, высота расположения ПСА над основанием черепа $8 \pm 1,5$ мм. По направлению мешка аневризм относительно ПСА в 5 (55,6 %) случаях встречалось заднее, в 2 (22,2 %) – переднее, в 2 (22,2 %) – верхнее направление. Интраоперационно у 4 (44,4 %) пациентов отмечались выраженные атеросклеротические изменения сосудов. МРТ головного мозга выполнено в 7 (77,8 %) случаях, и во всех из них были выявлены признаки острой ишемии в параольфакторной области и зоне столбов свода головного мозга, являющимися бассейном кровоснабжения субкаллезной артерии. При отслеживании катамнеза заболевания у всех пациентов симптоматика регрессировала в течение 1–2 месяцев.

Заключение. Несмотря на свои малые размеры субкаллезная артерия является функционально значимой, и ее повреждение приводит к выраженным психическим нарушениям. Визуализация и сохранение данной артерии способствует благоприятному функциональному

исходу хирургического вмешательства. Факторами риска развития психических нарушений являются: заднее направление купола аневризм, высокое расположение комплекса передней мозговой ПСА, атеросклеротические бляшки в области передней мозговой и ПСА.

Терапия фокусированным ультразвуком под контролем магнитно-резонансной навигации двигательных нарушений при болезни Паркинсона и эссенциальном треморе

Галимова Р. М., Крехотин Д. К., Качаева О. В.,
Сидорова Ю. А., Ахмадеева Г. Н., Бузаев И. В.,
Сафин Ш. М.

Международный медицинский центр им. В. С. Бузаева;
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа

Цель – определить безопасность и эффективность проведения МРФУЗ у пациентов с тремор-доминантной формой болезни Паркинсона (БП) и эссенциальным тремором (ЭТ).

Материалы и методы. С мая 2020 по март 2021 года МРФУЗ терапия вентрального промежуточного ядра (VIM) проведена 22 пациентам с тремор-доминантной формой БП и 8 – с ЭТ с использованием магнитно-резонансного томографа GE Optima 450W (GE Healthcare, USA, 1,5 T), системы ExAblate 4000 (InSightec, Israel). Критерии включения для пациентов: установленный диагноз, индекс плотности костной ткани более 0,32, отсутствие противопоказаний к проведению магнитно-резонансной томографии, резистентность к фармакотерапии, отсутствие декомпенсированных соматических и неврологических заболеваний и выраженного когнитивного дефицита, способность пациента эффективно коммуницировать с медицинским персоналом во время процедуры. Оценка неврологического статуса пациентов с БП проводилась по шкале международного общества двигательных нарушений MDS-UPDRS (III часть), монреальной шкале оценки когнитивного статуса (MoCA), госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), для пациентов с ЭТ – по шкале Fahn-Tolosa-Marin.

Результаты. Средний возраст пациентов с БП составил 61,33 года (минимальный (min) – 39 лет, максимальный (max) – 81 год), средняя длительность болезни – 6,38 года (min – 3, max – 13), распределение по полу: мужчин – 16, женщин – 6. Среднее значение тяжести заболевания по шкале Хен-Яр – 2,5, медиана MoCA – 25 (min – 21, max – 30), медиана HADS по подшкале «тревога» – 5,5 балла (min – 1, max – 14), по подшкале «депрессия» 5,0 баллов (min – 2, max – 12). Медиана показателя шкалы MDS-UPDRS III часть до лечения 41 (min – 10, max – 77), после лечения через 1 месяц – 30 (min – 6, max – 60), улучшение показателей моторного статуса – 9 баллов (26,83 %) по сравнению с исходным уровнем, что свидетельствует о статистически значимом различии (U-критерий Манна Уитни 84, $Z=0,452$, $p=0,014$). Сред-

ний возраст пациентов с ЭТ составил 47,5 лет (минимальный (min) – 31 год, максимальный (max) – 82 года), средняя продолжительность болезни 17,87 лет (min – 3, max – 30), распределение по полу: мужчин – 4, женщин – 4. Показатель по шкале Fahn-Tolosa-Marin до терапии 42,25 (min – 29, max – 58), после МРФУЗ – 21,01 (min – 10, max – 44). Средняя продолжительность лечения – 155,06 минут (min – 70, max – 240), среднее число – соникаций 15,12 (min – 8, max – 19), средняя температура в очаге – 58,7 °С (min – 54, max – 63). Побочные эффекты во время вмешательства: боль в местах прикрепления винтов к концу процедуры (5/30), дискомфорт в месте прилегания силиконового шлема (12/30), повышение АД (5/30), рвота (2/30), головная боль в момент действия ФУЗ, потребовавшая обезболивания в ходе процедуры (4/30). В течение первых суток после вмешательства: нарушение походки в виде неустойчивости (2/30), парестезии в области губ, кончиков пальцев (4/30). Ограничения исследования: небольшой размер выборки, открытый характер исследования, отсутствие рандомизации, гетерогенность группы.

Обсуждение. МРФУЗ – новый метод неинвазивного нейрохирургического лечения, требующий дальнейшего исследования для поиска оптимальных режимов и мишеней воздействия, а также для оценки стойкости терапевтического эффекта в отдаленном периоде.

Заключение. МРФУЗ таламотомии можно рассматривать как безопасное и эффективное вмешательство, приводящее к улучшению двигательного статуса у пациентов с БП и ЭТ.

Интракраниальные менингиомы: современные подходы к лечению и наблюдению

Галкин М. В., Голанов А. В., Козлов А. В.

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Менингиомы – одни из самых распространенных интракраниальных новообразований. По этой причине вопрос выбора оптимальной лечебной тактики является актуальным как для нейрохирургов, так и для радиотерапевтов. Основные опции для менингиом – это динамическое наблюдение, хирургическое лечение, лучевое лечение и сочетание двух последних методов. Выбор определяется многими факторами – локализацией опухоли, ее поведением, клиническими проявлениями, возрастом и соматическим статусом пациента, гистологией и другими. Для одних ситуаций решение в настоящее время строго определено, для других – единственного обоснованного решения пока нет, и такие ситуации являются предметом дискуссий. Также с учетом, как правило, доброкачественного течения менингиом при определении тактики важно принимать во внимание возможные долговременные последствия выбранного решения.

В работе мы предпринимаем попытку систематизировать имеющиеся данные о показаниях к наблюдению, хирургическому и лучевому лечению менингиом, а также о ближайших и отдаленных результатах этих подходов. По итогам обзора будут сформулированы рекомендации для конкретных клинических ситуаций.

Стереотаксическая пункционная аспирация и локальный фибринолиз внутримозговых гипертензивных гематом: положительный опыт и нерешенные проблемы для широкого практического внедрения

**Галлямов А. А.², Данилов В. И.^{1,2}, Габидуллин А. Ф.²,
Шахметов Н. Г.², Алексеев А. Г.^{1,2}, Валитова О. Н.²**

¹ ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр»,
Казань

В период с 1 января 2007 по 31 декабря 2020 года в нейрохирургическом отделении ГАУЗ «МКДЦ» прооперировано 182 пациента с гипертензивными гематомами различной локализации. Показания к операции определялись с учетом «Клинических рекомендаций по хирургическому лечению гипертензивных внутримозговых гематом» после коллегиального обсуждения.

Открытые оперативные вмешательства выполнены 116 (63,7 %) пациентам. Пункционная аспирация и локальный фибринолиз выполнены 53 (29,1 %) больным. Эндоскопическим методом внутримозговые гематомы удалены у 13 (7,2 %) пациентов.

Открытые операции удаления гипертензивных внутримозговых гематом выполнялись, как правило, по неотложным показаниям для обеспечения регресса дислокационного синдрома. Мини-инвазивные вмешательства осуществлялись для улучшения функционального исхода заболевания.

В период с 1 января 2008 по 31 декабря 2017 года в ГАУЗ «МКДЦ» пункционная аспирация и локальный фибринолиз был выполнен 53 пациентам с гипертензивными гематомами различной, преимущественно глубокой локализации, что составило 29,1 % от всех проведенных операций по поводу геморрагического инсульта.

Пункционная аспирация и локальный фибринолиз выполнены: в 2008 году – 8, в 2009-м – 10, в 2010-м – 7, в 2011-м – 9, в 2012-м – 6, в 2013-м – 1, в 2014-м – 6, в 2015-м – 5 пациентам, в 2016 году такие вмешательства не проводились, в 2017 году – 1 пациенту.

Пункционная аспирация и локальный фибринолиз осуществлялся с использованием нейронавигационной системы Integra Radionix, силиконовых катетеров Medtronic и Codman и рекомбинантной проурокиназы.

Первая операция пункционной эвакуации гипертензивной внутримозговой гематомы с ее локальным фибринолизом в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ» была проведена в мае 2008 года после рассмотрения заявки и разрешения локальным этическим

комитетом клиники ГАУЗ «МКДЦ» введения фибринолитиков – рекомбинантной проурокиназы («Пулолазы» и «Актилизе») в полость гипертензивной гематомы. В 2017 году данные хирургические пособия прекращены в связи с окончанием срока разрешения на локальное использование фибринолитиков.

Операции проводились с 1 по 18 сутки после кровоизлияния.

Все пациенты до операции имели грубые неврологические расстройства – гемиплегию или глубокий гемипарез.

Возраст оперированных пациентов составил от 43 до 81 года. Среди них мужчин – 30 (57 %), женщин – 23 (43 %).

Предоперационное состояние у 31 пациента соответствовало 15 баллам по ШКГ, у 14 пациентов – 13–14 баллов, у 8 пациентов – 10–12 баллов.

Мини-инвазивные операции проводили у 8 пациентов с лобарными гематомами, у 34 – с путаменальными, у 4 пациентов – со смешанными, у 6 больных – с таламическими и у 1 пациента – с гематомой задней черепной ямки.

При локальном фибринолизе аспирировали от 65 до 90 % исходного объема гематомы на протяжении 2–3 суток аспирации на фоне введения фибринолитика. После первого прокола удавалось удалить всего 4–6 мл объема кровоизлияния.

У 4 пациентов при выполнении локального фибринолиза отмечалось ухудшение состояния по причине повторного кровоизлияния в ложе удаленной гематомы, что потребовало увеличения срока фибринолиза с оптимальным решением возникших проблем.

Функциональные исходы по модифицированной шкале Рэнкина через 2 недели после операции распределились следующим образом: легкая потеря дееспособности (II ст.) – 11 (20,7 %) пациентов, средняя степень потери дееспособности (III ст.) – у 24 (45,3 %). Среднетяжелая степень нарушения дееспособности (IV ст.) – у 18 (34 %).

Во всех наблюдениях достигнуто первичное заживление операционной раны. Внутричерепных гнойных осложнений не было. Летальных исходов не было.

Таким образом, как свидетельствуют наши наблюдения и данные литературы, пункционная аспирация под контролем нейронавигации и локальный фибринолиз внутримозговых кровоизлияний позволяют при сохранении радикальности вмешательства уменьшить его травматичность, улучшить функциональный исход.

Наш опыт и опыт мировых и ведущих российских клиник по использованию фибринолитиков для эвакуации внутримозговых гематом различной локализации показывает эффективность и безопасность их использования, что мотивирует необходимость официального разрешения использования этих препаратов для локального фибринолиза внутримозговых гипертензивных кровоизлияний.

MiR-1246 как терапевтическая мишень и неинвазивный биомаркер при злокачественных глиомах

Гареев И. Ф.², Бейлерли О. А.², Sun J.¹, Yang G.¹, Zhao S.¹

¹Первый Аффилированный Госпиталь Харбинского Медицинского Университета, Харбин, Китай;

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

Цель. Было доказано, что микроРНК играют важную роль в различных биологических процессах, включая пролиферацию, дифференцировку и апоптоз клеток. Важно отметить, что нарушение регуляции или aberrантная экспрессия микроРНК связано с различными типами опухолей. На сегодняшний день известно, что miR-1246 обладает про-онкогенными свойствами (oncomiR). Данная микроРНК действует как промоутер опухолевой прогрессии путем нацеливания на гены-супрессоры опухоли или сигнальные пути, которые регулируют пролиферацию клеток и влияют на инвазию опухоли, ангиогенез и апоптоз. Кроме того, во многих биологических жидкостях человеческого организма, таких как кровь, моча, слюна и спинномозговая жидкость, были обнаружены многочисленные микроРНК, называемые циркулирующими. Циркулирующие микроРНК могут играть важную роль в диагностике и прогнозе различных типов опухолей, включая злокачественные глиомы (ВОЗ Grade I–IV). Хотя эти данные подтверждают значительную роль miR-1246 в различных опухолях человека, насколько нам известно, на сегодняшний день нет доступных исследований роли miR-1246 в онкогенезе злокачественных глиом. В данной работе мы исследовали экспрессию miR-1246 в ткани и клетках злокачественных глиом, чтобы определить ее потенциальную роль. Кроме того, мы обнаружили изменение экспрессии в сыворотке циркулирующей miR-1246, чтобы исследовать ее диагностическое значение.

Материалы и методы. Основу работы составили клеточная линия U87, опухолевая ткань и сыворотка (перед оперативным вмешательством) больных с анапластической астроцитомой и GBM. Нормальные человеческие астроциты (банк клеток коллекции типовых культур Китайской Академии Наук (Шанхай, Китай)) и сыворотка здоровых волонтеров была взята как за контрольную группу. Экспрессию miR-1246 определяли с использованием количественной ПЦР в реальном времени. Анализ ССК-8 для образования колоний; жизнеспособность клеток, пролиферацию и апоптоз оценивали с помощью анализа МТТ-теста. Для подавления экспрессии miR-1246 использовали anti-miR-1246.

Результаты. ПЦР в реальном времени проводили для измерения уровня экспрессии miR-1246 в клеточной линии U87, опухолевой ткани и сыворотке (перед оперативным вмешательством). Было отмечено, что уровень экспрессии miR-1246 был резко повышен в клеточной линии U87, опухолевой ткани и сыворотке больных с анапластической астроцитомой и GBM в разной степени по сравнению с контрольной группой. Результаты

показали, что сверхэкспрессия miR-1246 способствует жизнеспособности клеток, пролиферации, миграции и инвазии опухолевых клеток. В дальнейшем после трансфекции ингибитора anti-miR-1246 в клеточных линиях U87 уровень экспрессии miR-1246 был значительно понижен по сравнению с группой miR-негативной группой (miR-NC). После трансфекции ингибитора anti-miR-1246, оцененная с помощью анализа ССК-8 и МТТ-теста, показал, что нокдаун miR-1246 приводит к значительному снижению жизнеспособности, пролиферации, миграции и инвазии опухолевых клеток.

Заключение. Настоящее исследование позволило выяснить, что miR-1246 несет онкогенную функцию (oncomiR) при злокачественных глиомах, что связано с высокой ее экспрессией в клеточной линии U87, опухолевой ткани и сыворотке (перед оперативным вмешательством). Эти результаты показывают, что miR-1246 важен для пролиферации, апоптоза и инвазии клеток злокачественных глиом, и предполагают, что ингибирование экспрессии miR-1246 может быть эффективным подходом к новому типу терапии данных типов опухолей. К тому же изменение экспрессии циркулирующей miR-1246 в сыворотке предполагает к созданию неинвазивных биомаркеров для диагностики и прогнозирования.

MIR31HG как прогностический биомаркер для пациентов с глиомами

Гареев И. Ф.², Бейлерли О. А.², Sun J.¹, Yang G.¹, Zhao S.¹

¹Первый Аффiliated Гоститаль Харбинского Медицинского Университета, Харбин, Китай;

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

Цель – длинные некодирующие РНК представляют собой группу некодирующих РНК длиной более 200 нуклеотидов. Все большее число исследований продемонстрировало дерегуляцию или aberrantную экспрессию длинных некодирующих РНК при различных опухолях, в том числе глиомы. Как сообщалось ранее, MIR31HG играет онкогенную роль, и его избыточная экспрессия может служить маркером плохого прогноза при некоторых видах рака, включая рак ротовой полости, рак молочной железы и аденокарцинома поджелудочной железы. Было показано, что MIR31HG может способствовать формированию опухоли, прогрессированию и метастазированию с помощью нескольких механизмов или сигнальных путей. Однако его роль в онкогенезе MIR31HG глиом все еще неясна. В данной работе наша цель была – выявить изменение экспрессии MIR31HG в опухолевой ткани и доказать возможность использования как прогностического биомаркера.

Материалы и методы. В ходе исследования образцы опухолевой ткани были получены от пациентов с глиомой, перенесших хирургическое вмешательство на базе Первого Аффiliated Гоститалья Харбинского Ме-

дицинского Университета, и все опухолевые ткани были клинико-патологически подтверждены как глиома (ВОЗ Grade I–IV). Нормальные ткани головного мозга были отобраны у пациентов как контрольная группа, которым была проведена резекция ткани головного мозга вследствие черепно-мозговой травмы. Все образцы хранились при температуре –80 °С. Экстрагированную РНК хранили при –80 °С в морозильной камере до использования. Обратную транскрипцию экстрагированной тотальной РНК в кДНК осуществляли с использованием набора для синтеза кДНК Transcriptor First Stand (Roche, Германия). ПЦР в реальном времени проводили с использованием Fast Start Universal SYBR Green Master (ROX) (Roche, Германия) в соответствии с инструкциями производителя. GAPDH использовали в качестве эндогенного контрольного гена. Уровень экспрессии MIR31HG был определен количественно с использованием метода 2-ΔΔCq. Кривая ROC была применена для анализа диагностических значений. При необходимости применялся *t*-критерий Стьюдента, ANOVA или критерий Манна-Уитни. Вероятность <0,05 (*) или <0,001 (**) считалась статистически значимой. Метод Каплана-Мейера использовался для построения кривой выживаемости для оценки корреляции между MIR31HG и прогнозом. Независимый прогностический анализ MIR31HG был выполнен с помощью регрессионного анализа Кокса, чтобы оценить, может ли MIR31HG использоваться в качестве независимого прогностического фактора для глиомы. Статистический анализ был выполнен с помощью программного обеспечения IBM SPSS 22.0, а графики были получены с использованием Graphpad Prism 7.0.

Результат. Наш анализ показал, что уровень экспрессии MIR31HG в тканях глиомы был высоким по сравнению с контрольной группой. Повышенная экспрессия MIR31HG была тесно связана с выживаемостью пациентов с глиомой. Регрессионный анализ Кокса показал, что высокая экспрессия MIR31HG была в значительной степени связана с общей выживаемостью пациентов с глиомой. Тот же результат был получен при многомерном анализе, то есть высокая экспрессия MIR31HG по-прежнему связана с плохим прогнозом и является независимым фактором риска. Кривая Каплана-Мейера показывает, что время выживания пациентов с глиомой в группе с повышенной экспрессией MIR31HG значительно ниже, чем в группе с низкой экспрессией MIR31HG. В соответствии с уровнем экспрессии MIR31HG и прогностической информацией были построены графики AUC-ROC-кривых для пациентов разных лет, и все значения AUC были >0,75, что указывает на высокую диагностическую точность MIR31HG.

Заключение. Наши результаты демонстрируют, что повышенная экспрессия MIR31HG может позволить идентифицировать ее как перспективный прогностический биомаркер при глиомах и дать новое понимание молекулярных механизмов, ответственных за развитие и прогрессирование глиом.

Современные представления о боевых огнестрельных ранениях головы (2014–2020)

Гизатуллин Ш. Х.¹, Станишевский А. В.¹,
Свиство Д. В.²

¹ ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад.

Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва;

² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академии

им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Частота ранений черепа и головного мозга в современных конфликтах достигает 54 %. При проникающих огнестрельных ранениях в мирное время на месте получения травмы погибают 73 % раненых. Ведение боевых действий в городах, широкое применение диверсионной деятельности и беспилотных летательных аппаратов привело к увеличению доли гражданского населения в потоке раненых до 35–60 %. Все эти обстоятельства требуют совершенствования системы профилактики и лечения черепно-мозговых ранений.

Материалы и методы. В базах данных PubMed и eLibrary проведен поиск публикаций по ключевым словам: head gunshot wound, traumatic brain injury, head trauma, combat trauma, wartime injury, огнестрельные ранения головы, черепно-мозговые ранения, черепно-мозговая травма, боевые повреждения. Найденные публикации проанализированы на предмет сведений об эпидемиологии огнестрельных черепно-мозговых ранений, факторах, влияющих на исход и рекомендаций по профилактике и лечению.

Результаты. Найдено 24 публикации, соответствующих условиям поиска. Прогностические факторы черепно-мозговых ранений:

- 1) оценка по шкале комы Глазго (ШКГ);
- 2) характер ранения. Так, при одинаковой оценке по ШКГ – 3–5 балла, выживаемость при осколочных ранениях – 21 %, при пулевых – 14 %;
- 3) входное отверстие и ход раневого канала – 2;
- 4) возраст. В серии наблюдений Smith J. E. с соавт. все из 51 пациента младше 18 лет выжили, включая 6 с состоянием 3–5 баллов. по ШКГ;
- 5) длительность эвакуации и выполнения первичной хирургической обработки. Так, при доставке раненого на этап специализированной помощи до 1 часа летальность – 2,4 %. Оптимальный срок выполнения декомпрессивной трепанации черепа (ДКТЧ) при черепно-мозговых ранениях – 5 часов 20 минут;
- 6) КТ-симптомы: пневмоцефалия, латеральная дислокация;
- 7) необходимость в интубации на догоспитальном этапе;
- 8) реакция зрачков на свет.

С перемещением зоны ведения боевых действий из полевых условий в города меняется соотношение между ранеными военнослужащими и лицами гражданского населения. По данным Кардаш А. М. с соавт., ведение боевых действий в не эвакуированном мегаполисе отражается на росте частоты огнестрельных ранений головы (встречаются 66 %) вследствие отсутствия у на-

селения средств индивидуальной бронезащиты. Анализ оказания помощи в госпитале города Ракка показал, что после наступательной операции, когда мирное население возвращается в город, формируется вторая волна раненых с преимущественно осколочными ранениями за счет оставленных покинувшим город противником взрывных устройств.

Выводы. С изменением условий ведения войн меняется характер и структура черепно-мозговых ранений. Несмотря на применение современной защитной экипировки частота боевых повреждений черепа и головного мозга и летальность при этих повреждениях остаются высокими. Знание эпидемиологии огнестрельных черепно-мозговых ранений позволяет эффективно организовывать помощь раненым и вырабатывать оптимальную тактику их эвакуации и лечения.

Сравнительный анализ одноуровневой передней и задней дискэктомии со спондилодезом при рецидивных грыжах межпозвоночных дисков

пояснично-крестцового отдела позвоночника
Гизатуллин Ш. Х., Жуков Д. И., Курносенко В. Ю.,
Ким Э. А.

ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад.

Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Частота рецидивов грыж поясничных межпозвоночных дисков достигает 5–15 %, несмотря на совершенствование имеющихся и внедрение новых хирургических методов лечения (Yao Y. et al., 2016; Yaman M. E. et al., 2017). Причинами возникновения рецидива грыжи межпозвоночного диска могут быть: нерадикальное удаление пульпозного ядра во время первичной операции, сохраняющиеся нарушения сагиттального баланса, продолжающееся развитие дегенеративных изменений (дегенеративный каскад). Наиболее полноценно проблему лечения рецидивных грыж может решать передний спондилодез забрюшинным доступом (ALIF) (Teng I. et al., 2017). Широкий доступ к вентральным отделам диска способствует его радикальному удалению с возможностью прямой установки имплантатов, которые являются наиболее анатомичными и приближенными по размерам и форме к межпозвоночному диску, что дает возможность адекватно восстанавливать поясничный лордоз и сагиттальный баланс.

Цель – проведение анализа ближайших и отдаленных результатов лечения одноуровневых рецидивных грыж межпозвоночных дисков методом тотального удаления межпозвоночного диска передним доступом с ригидным спондилодезом (ALIF) и методом задней дискэктомии, спондилодеза и транспедикулярной фиксации (TPF).

Материалы и методы. Проведено проспективное когортное исследование. В исследование включены пациенты после тотального удаления межпозвоночного диска методом ALIF и пациенты после дискэктомии

и TRF, оперированные по поводу рецидивных грыж. Достигнутый результат оценивали лучевыми методами исследования, а также при помощи стандартизированных анкет и опросников.

Результаты. После выполнения оперативного вмешательства у пациентов обеих групп отмечено существенное уменьшение болевого синдрома по шкале NRS. У пациентов первой группы – с 4 до 0 в спине и с 8 до 0 в ноге, у пациентов второй группы – с 6 до 4 в спине и с 8 до 0 в ноге. Оценка качества жизни пациентов по шкале ODI также отображает положительную динамику с 36 до 4 в первой группе и с 22 до 12 во второй группе. Клинически результат хирургического лечения оценен как отличный 5 в группе ALIF и как хороший в группе ТПФ 4 по модифицированной субъективной оценочной шкале MacNab.

Выводы. Удаление рецидивных грыж межпозвонковых дисков передним внебрюшинным доступом в сочетании с методикой ALIF как декомпрессивно-стабилизирующее хирургическое пособие является малотравматичным и достаточно эффективным методом хирургического лечения. Малая травматичность методики подтверждена достоверно меньшими временем хирургического вмешательства, объемом интраоперационной кровопотери и сроком госпитализации. В отдаленном периоде получены статистически значимые различия, свидетельствующие в пользу большей эффективности удаления рецидивных грыж межпозвонковых дисков передним забрюшинным доступом со спондилодезом по сравнению с дискэктомией из заднего доступа в сочетании со спондилодезом и ТПФ.

Эмболия цементом ветвей легочной артерии после транспедикулярной фиксации

Гизатуллин Ш. Х., Колобаева Е. Г., Антохов В. П., Филлимонов М. С.

ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Введение. Аугментация винтов при транспедикулярной фиксации в большинстве случаев не приводит к клинически значимым осложнениям, однако иногда может проявляться картиной эмболии цементом. Легочная эмболия встречается у 3–26 % пациентов, а симптомное течение – у 1,4–3 % пациентов с экстравертебральной утечкой цемента.

Цель исследования – описать клиническую картину и диагностику эмболии костным цементом после транспедикулярной фиксации.

Материалы и методы. Клинический случай. Пациентка М., 61 года, длительно страдающая дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника, по поводу чего ранее оперирована. Оценка по шкале ASA II/2, по шкале Carpinì – 5 баллов.

Выполнен демонтаж ранее установленной конструкции, реконструкция позвоночного канала, дискэктомия L3-L5, установка межтеловых кейджей L3-L5, реконструкция L5-S1 слева, транспедикулярная стабилизация

L3-S1. В дужки L3-S1 позвонков установлены 8 перфорированных винтов. Винты аугментированы по 2 мл. Операция проводилась под контролем рентгеноскопии, утечки КЦ выявлено не было. Интраоперационно применялись механические методы профилактики ВТЭО.

Через 8 часов после операции у пациентки появились жалобы на слабость, чувство нехватки воздуха, дискомфорт в эпигастрии. Клинически, при сохранении ясного сознания, отмечалось снижение сатурации до 90 % при дыхании воздухом, цианоз лица, шеи, грудной клетки, тахипноэ до 25 в минуту, тахикардия 115 в минуту, гипотония 78/50 мм рт. ст. Болевой синдром отсутствовал. На ЭКГ регистрировался синусовый ритм, нарушение внутрижелудочковой проводимости, элевация сегмента ST в правых грудных отведениях, которая регрессировала на последующих ЭКГ в течение 2 часов. При рентгенографии органов грудной клетки определялось рентгенконтрастное древовидное включение в проекции S2, S3 правого легкого. При ЭХО-КГ признаков легочной гипертензии и зон гипокинезии миокарда не выявлено.

На фоне инфузии норадреналина в дозах до 300 нг/кг/мин, инсуффляции увлажненного кислорода 4 л/мин гемодинамика стабилизировалась, дыхательная недостаточность компенсировалась. Нормализовался цвет кожи. Учитывая данные обследования, анамнез, была предположена легочная эмболия КЦ. Начато введение низкомолекулярного гепарина в терапевтической дозе.

При выполнении компьютерной томографии (КТ) легких выявлены гиперденсные (1968 Н) линейные включения в просвете проксимальных отделов сегментарных и субсегментарных ветвей легочной артерии (ЛА) в S2, S3 правого легкого и в S3 левого легкого. При болюсном контрастировании выявлен тромб-наездник в главной правой легочной артерии с распространением преимущественно пристеночных тромботических масс в субсегментарные ветви верхней, артерии средней и более массивно в сегментарные и субсегментарные ветви S8, S9, S10 нижней долей правого легкого. При выполнении ультразвукового исследования вен верхних, нижних конечностей для верификации источника тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) был выявлен тромбоз глубоких вен левой ноги с флотацией верхушки тромба на протяжении 9 см в просвете левых поверхностной и общей бедренных вен. При подготовке к операции проходимость вен нижних конечностей оценивалась и признаков тромбоза выявлено не было.

Результаты и обсуждения. Так как в литературе нет убедительных данных о тромбогенных свойствах цемента, есть основания рассматривать причиной сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности в послеоперационном периоде ТЭЛА, источником которой был тромбоз глубоких вен левой нижней конечности, а эмболия цементом была лишь сопутствующим, клинически незначимым состоянием. Учитывая редкость симптомного течения эмболии цементом, следует настоятельно относиться к ее проявлениям и не прекращать диагностический поиск с тем, чтобы не упустить другой жизнеугрожающей патологии.

Транспедикулярный и трансламинарный доступы в хирургии поясничных грыж межпозвонковых дисков с выраженной миграцией

Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Станишевский А. В., Битнер С. А., Колобаева Е. Г., Ивахин А. В., Дубинин И. В.

ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Около 10 % грыж поясничного отдела позвоночника осложняются секвестрацией со смещением фрагментов секвестра краниально или каудально. В качестве альтернативы микрохирургическому выступает эндоскопический метод, каждый из них имеет свои стратегии доступа: для эндоскопического это интерламинарный, трансфораминальный, транспедикулярный доступы, для микрохирургического – интерламинарный, трансламинарный, экстрафораминальный.

Цель исследования – анализ результатов использования трансламинарной микрохирургической и транспедикулярной эндоскопической техник при грыжах межпозвонковых дисков с выраженной миграцией секвестра.

Материалы и методы. Анализированы результаты лечения 51 больного с поясничными грыжами с выраженной миграцией: 27 женщин и 24 мужчины в возрасте от 26 до 84 лет. Пациенты разделены на две группы: первая – 24 больных, которым была выполнена транспедикулярная эндоскопическая дискэктомия, вторая – 27 больных, которых оперировали трансламинарным микрохирургическим доступом. Для топирования положения смещенного секвестра использована классификация McCulloch (1998) по окнам. Оценивали интенсивность болевого синдрома по ВАШ в пояснице и корешковой боли в ноге, динамику качества жизни по опроснику Освестри, состояние больного по шкале MacNub, динамику неврологического статуса по шкале Nurick до операции, через 2 недели, 6 и 12 месяцев после операции. Для статистической обработки результатов использован Ридит-анализ.

Результаты. Все больные испытывали сильную боль в ноге и поясничной области и показали быстрое купирование боли после операции. Статистически значимых различий в динамике болевого синдрома между группами выявлено не было, однако отмечена тенденция к снижению боли в спине через год после операции у пациентов после эндоскопического транспедикулярного удаления секвестра из-за развития вертеброгенного болевого синдрома вследствие ятрогенного повреждения фасеточных суставов при микрохирургическом доступе. При оценке качества жизни Освестри отмечена быстрая положительная динамика в обеих группах, несколько лучшие результаты лечения были при транспедикулярных операциях. Согласно критериям MacNab через 6 месяцев отличные результаты были получены у 87,5 %, хорошие – у 12,5 % больных после транспедикулярного доступа. Во второй группе у 63 % больных получены отличные результаты, у 25,9 % – хорошие и у 11,1 % – удовлетворительные. Адаптированная шкала Nurick в обеих

группах через 6 месяцев после операции показала значительный регресс неврологической симптоматики, некоторое преимущество по восстановлению нарушений неврологического статуса было показано в первой группе. Рецидив грыжи имел место в двух случаях только во второй группе (3,8 %). У одной больной первой группы был осуществлен переход на трансламинарную микродискектомию из-за центрального расположения секвестра.

Выводы. Транспедикулярная эндоскопическая дискэктомия – эффективное лечение в большинстве случаев секвестрированных грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника с миграцией секвестра. Эндоскопическую технику лучше использовать при миграции секвестра в третью зону по Маккалоку. Исходы трансламинарной микрохирургической секвестрэктомии сопоставимы с исходами эндоскопических операций, но ее целесообразно рассматривать при нахождении секвестра в зоне второго и – реже – третьего окна по Маккалоку.

Две тактики лечения латерального дегенеративного стеноза поясничного отдела позвоночника (эндоскопическая и микрохирургическая)

Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Чернов В. Е., Курносенко В. Ю., Красиков К. Н.

ФГБУ «Главный военной клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Латеральный стеноз позвоночного канала встречается в 8–11 % хирургических случаев дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника (Hasegawa T. et al., 1995; Shenouda E. F., Gill S. S., 2009). В последнее время все больше внимания уделяется малоинвазивным, в том числе эндоскопическим методам хирургического лечения стенозов позвоночного канала. В разных нейрохирургических клиниках идет накопление опыта трансфораминальной эндоскопической хирургии при дегенеративном латеральном стенозе позвоночного канала поясничного отдела позвоночника (Wagner R. et al., 2020).

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 33 больных с дегенеративными латеральными стенозами поясничного отдела позвоночника: 17 женщин и 16 мужчин в возрасте от 29 до 83 лет. Больные разделены на две группы: первая группа – 16 больных, которым была выполнена эндоскопическая трансфораминальная реконструкция позвоночного канала, вторая группа – 17 больных, которым выполняли декомпрессионную микрохирургическую операцию открытым способом с последующей жесткой стабилизацией позвоночно-двигательного сегмента («full fusion» стабилизация – 360°). Оценивали интенсивность болевого синдрома по ВАШ в пояснице и корешковой боли в ноге, динамику качества жизни по опроснику Освестри, состояние больного по шкале MacNub, динамику неврологического статуса по шкале Nurick до операции, через 2 недели, 6 и 12

месяцев после операции. Для статистической обработки результатов использован ридит-анализ.

Результаты. Результаты хирургического лечения зависели от длительности симптомов заболевания до операции. В обеих группах больных отмечен быстрый регресс неврологической симптоматики. Болевой синдром регрессировал быстрее в первой группе. При ридит-анализе после эндоскопической операции вероятность уменьшения болей в спине через 6 месяцев после операции выше, чем у больных второй группы (0,42). При оценке критериев Освестри отмечена положительная динамика в обеих группах, несколько лучшие результаты лечения были при эндоскопических операциях. По критериям MacNab в первой группе через 6 месяцев отличные результаты были получены у 87,5 %, хорошие – у 12,5 % больных после транспедикулярного доступа. Во второй группе у 47,06 % больных получены отличные результаты, у 35,3 % – хорошие и у 17,64 % – удовлетворительные. Адаптированная шкала Nurick в обеих группах через 6 месяцев после операции показала регресс неврологической симптоматики, более значительный в первой группе.

Выводы. Наиболее эффективное лечение в большинстве случаев дегенеративных латеральных стенозов позвоночного канала поясничного отдела позвоночника – это эндоскопическая трансфораминальная реконструкция позвоночного канала. Ключом к успеху в эндоскопической декомпрессионной хирургии дегенеративного заболевания поясничного отдела позвоночника является работа с костью, а не с межпозвоночным диском. Исходы открытых декомпрессионных операций с последующей стабилизацией сегмента несколько хуже по клиническим результатам. При открытых операциях стандартом стабилизации позвоночно-двигательного сегмента следует считать «full fusion»-стабилизацию – 360°.

Опыт эндоскопического трансфораминального межтелового спондилодеза при нестабильном спондилолистезе поясничного отдела позвоночника

Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Чернов В. Е., Курносенко В. Ю., Поветкин А. А., Шитов А. М.

ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Эндоскопическая трансфораминальная хирургия позвоночника получает все большее признание нейрохирургов и вертебрологов в связи с хорошими результатами лечения: быстрым восстановлением после операции, коротким койко-днем, сопоставимым с открытой хирургией клиническим исходом и минимальным разрезом (Pan M. et al., 2020). Если эндоскопические трансфораминальные доступы вначале применяли только для лечения поясничной межпозвоноковой грыжи или стеноза позвоночного канала, то сегодня данная методика стала использоваться значительно шире, в том числе при не-

стабильном спондилолистезе для эндоскопического трансфораминального поясничного межтелового спондилодеза (TLIF) (Ahn Y et al., 2019).

Цель работы – сообщить о нашем хирургическом опыте эндоскопического трансфораминального поясничного межтелового спондилодеза и обсудить его преимущества, недостатки и перспективы.

Материалы и методы. Мы представляем результаты хирургического лечения двух больных, которым было показано выполнение одноуровневого спондилодеза. Оценивали интенсивность боли по ВАШ в пояснице и корешковой боли в ноге, шкалы Освестри, MacNab, Nurick до операции, через 2 недели, 6 и 12 месяцев после операции.

Первый случай. Больная Л., 36 лет. Диагноз: дегенеративный нестабильный передний спондилолистез тела LIV позвонка первой степени с грыжей межпозвоночного диска на уровне LIV–LV позвонков и латеральным стенозом позвоночного канала, вызывающими компрессию правого L5 корешка.

Второй случай. Больной М., 76 лет. Диагноз: дегенеративный нестабильный передний спондилолистез тела LIV позвонка первой степени с грыжей межпозвоночного диска на уровне LIV–LV позвонков и латеральным стенозом позвоночного канала, вызывающими компрессию левого L5 корешка.

Обоим больным выполнены однотипные операции – эндоскопическая трансфораминальная дискэктомия с фораминопластикой на уровне LIV–LV позвонков с одномоментной межтеловой стабилизацией имплантом, транскутанная транспедикулярная стабилизация четырехвинтовой системой на уровне LIV–LV позвонков. Осложнений не было. Кровопотеря в обоих случаях минимальная (60, 75 мл).

Результаты. Период послеоперационного наблюдения – более 12 месяцев. У обоих больных отмечен полный регресс болей в пояснице и в ноге в первые сутки после операции. Контрольное КТ пояснично-крестцового отдела позвоночника была проведена на 2-й день после операции (положение позвонков, винтов и кейджа правильное). Койко-день составил 4 суток в обоих случаях. Положительная динамика по всем шкалам (Освестри, MacNab, Nurick). На момент выписки, через 6 месяцев и через год по критериям MacNab получены отличные результаты в обоих случаях.

Выводы. Первые результаты эндоскопического трансфораминального поясничного межтелового спондилодеза при нестабильном спондилолистезе выглядят многообещающими и обнадеживают, несмотря на то, что уровень статистической доказательности на этом этапе невысок. Необходимо продолжить совершенствование эндоскопической техники, продолжать когортный анализ и рандомизированные клинические исследования с длительным периодом наблюдения.

Модели для отработки навыков микрохирургии и организация процесса обучения и тренировок

Гизатуллин Ш. Х., Станишевский А. В.

ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Хорошая микрохирургическая техника – одно из ключевых звеньев, обеспечивающих успех нейрохирургических операций. В свою очередь, залогом мастерства в микрохирургии является постоянная отработка собственных навыков как в операционной, при выполнении хирургических вмешательств, так и в лаборатории, на разного рода моделях. К настоящему времени предложен ряд биологических и небологических моделей для обучения микрохирургическим техникам и тренировок: артерии куриного бедра и крыла, грейпфрут, бедренная артерия крысы и ряд других. Вместе с тем, собственные лаборатории для обучения микрохирургии существуют далеко не во всех организациях, осуществляющих подготовку нейрохирургов. Кроме того, формирование микрохирургической техники, несмотря на существенное значение в практической деятельности, как правило, остается за рамками учебных планов программ ординатуры, соответственно, нет единой эшелонированной системы обучения микрохирургии, стандартов оснащения и методики тренировок.

Целью работы было обобщение сведений о существующих моделях для отработки микрохирургических навыков, их преимуществах и недостатках, а также внесение практических рекомендаций по организации обучения микрохирургии.

Материалы и методы. В базах данных «PubMed» и «eLibrary» проведен поиск публикаций по ключевым словам: микрохирургия, тренировка, модели, навыки. Найденные публикации проанализированы на предмет сведений о биологических и небологических моделях, позволяющих имитировать различные клинические ситуации, их доступности, наглядности и реалистичности. Кроме того, проанализирован собственный опыт организации микрохирургической лаборатории и отработки навыков микрохирургии на некоторых моделях.

Результаты. Основными навыками, приобретаемыми в результате работы с моделями, являются: микродиссекция тканей, выделение артерий, вен и нервов; наложение швов при помощи микрохирургических инструментов; сосудистый шов; наложение различных вариантов микрососудистых анастомозов; шов нерва. Наиболее популярными моделями для отработки навыков микрохирургии в лаборатории являются: артерии, вены и нервы куриного бедра и крыла; бедренная артерия крысы. Наиболее удобный и безопасный метод тренировки при выполнении хирургических вмешательств – ушивание арахноидальной оболочки при закрытии операционной раны. Наибольшую реалистичность и наглядность в контексте имитации нейрохирургических вмешательств обеспечивает тренировка на трупном материале с канюлированием магистральных артерий и имитацией кровообращения при помощи насосов.

Кроме того, в литературе предложены методы создания реалистичных небологических моделей, имитирующих нейрохирургические вмешательства. Модель наложения микроанастомоза бок в бок на грейпфруте с имитацией АЗ-сегментов передних мозговых артерий также является наглядной и доступна для импровизированных микрохирургических лабораторий. При должной изобретательности организация собственной микрохирургической лаборатории не требует существенных материальных и трудовых затрат.

Заключение. Приобретение навыков микрохирургии – ключевой элемент профессионального становления нейрохирурга. Отсутствие регламентированного обучения микрохирургической технике побуждает к поиску различных моделей для отработки навыков и тренировок. Существующие модели различаются по степени наглядности и доступности, но большинство могут быть использованы в условиях импровизированной лаборатории.

Фенестрация напряженной арахноидальной кисты, сопровождающейся развитием эпилептиформной активности. Клинический случай

Гизатуллин Ш. Х., Станишевский А. В., Шитов А. М.

ФГБУ «Главный военный клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Введение. Арахноидальные кисты (АК) – частая врожденная аномалия развития головного мозга, большая их часть асимптомны и являются случайной находкой при КТ- и МРТ-исследованиях. Патогенез формирования кист понятен не до конца и связан, вероятно, с расщеплением арахноидальной оболочки в эмбриогенезе. Одна из редких локализаций АК – межполушарная щель. Среди специалистов нет единого мнения относительно показаний и оптимального метода хирургического лечения АК.

Материалы и методы. Представлен клинический случай пациента 20 лет с гигантской АК межполушарной щели с распространением в правое полушарие, вызывающей компрессию прилежащих отделов головного мозга и проявляющейся приступообразной головной болью и эпилептиформной активностью на ЭЭГ. Клинически патологии выявлено не было. При МРТ головного мозга в режиме FLAIR выявлено наличие гиперинтенсивного МР-сигнала от вещества головного мозга, компримированного задними отделами кисты. При ЭЭГ выявлена эпилептиформная активность, которая, однако, не сопровождалась развитием судорожного синдрома или бессудорожных эпилептиформных приступов. Пациенту выполнена КТ-цистернография, при которой подтвержден изолированный характер кисты. Учитывая наличие приступообразной головной боли, признаков компрессии вещества головного мозга, эпилептиформность и изолированный характер кисты, решено выполнить микрохирургическую фенестрацию кисты.

Результаты. После вскрытия твердой мозговой оболочки установлено, что стенка кисты достигает поверхности коры лобной доли. Выполнена микрохирургическая фенестрация кисты, при этом из ее полости интенсивно, под напором, стал истекать прозрачный ликвор. После релапса лобной доли отмечено натяжение мостиковых вен, которые коагулированы и пересечены для профилактики формирования субдуральной гематомы в послеоперационном периоде. При осмотре полости кисты выявлены арахноидальные сращения в ее задней и медиальной стенке, которые в совокупности с измененной анатомией правой лобной доли не позволили сообщить полость кисты с базальными субарахноидальными пространствами. Операцию пациент перенес хорошо. При контрольной МРТ подтверждено удовлетворительное сообщение полости кисты с конвекситальными субарахноидальными пространствами правой лобной доли, а также регресс отека вещества головного мозга по периферии кисты. При ЭЭГ, выполненной через 10 суток после операции, отмечен полный регресс эпилептической активности. Противосудорожной терапии пациент не получал.

Выводы. Клиническое наблюдение демонстрирует редкий случай гигантской АК, проявляющейся эпилептической активностью. Учитывая редкость подобных АК, решение об оптимальном методе лечения в каждом случае принимается индивидуально. Приведенный случай демонстрирует, что фенестрация стенок кисты может быть оптимальным и патогенетически-обоснованным методом лечения АК, сопровождающихся эпилептической активностью.

**Результаты
инъекционной терапии кортикостероидами
и радиочастотной денервации
при болевом синдроме, обусловленном
дисфункцией крестцово-подвздошных
сочленений после артродеза пояснично-
крестцового отдела позвоночника**

*Гизатуллин Ш. Х.¹, Жуков Д. И.¹, Волков И. В.²,
Ким Э. А.¹*

¹ ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва;

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. По разным литературным данным (Juch J.N. S. et al., 2017; Волков И. В., 2014) в 10–35 % случаев причиной хронической боли в нижней части спины, зачастую с иррадиацией в ягодицы, пах, ноги, являются патология крестцово-подвздошного сочленения и фасеточный болевой синдром. Традиционно боль в фасеточных суставах и крестцово-подвздошного сочленения купируется с помощью внутрисуставных инъекций глюкокортикостероидов. Более поздней альтернативой стала радиочастотная денервация ветвей корешка, вызывающих болевую импульсацию. Исследования, опубликованные за последние два десятилетия, показали, что

радиочастотная денервация значительно эффективнее уменьшает боль в спине у пациентов с фасет-синдромом по сравнению с обычными блокадами (Lee Ch.-H. et al., 2017; Eldabe S. et al., 2020).

Цель данной работы – анализ ближайших и отдаленных результатов лечения болевого синдрома, обусловленного дисфункцией крестцово-подвздошного сочленения у больных, ранее перенесших декомпрессионно-стабилизирующие операции на пояснично-крестцовом отделе позвоночника методами инъекционной терапии кортикостероидами и чрескожной пункционной радиочастотной денервации.

Материалы и методы. 26 больным первой группы (14 мужчин и 12 женщин) в возрасте от 32 лет до 81 года выполнены внутрисуставные инъекции глюкокортикостероидов в крестцово-подвздошное сочленение под рентгеноскопическим контролем, 29 больным (17 женщин и 12 мужчин) в возрасте от 29 до 77 лет второй группы выполнена чрескожная пункционная радиочастотная денервация крестцово-подвздошного сочленения. Показаниями к терапии болевого синдрома явились: отсутствие признаков несостоятельности стабилизирующей системы позвоночника и дегенерации смежных уровней по данным лучевых методов исследований, отсутствие стойкого эффекта на фоне консервативной терапии, наличие характерной для патологии крестцово-подвздошного сочленения боли (зона Фортина), положительные тесты, специфичные для поражения крестцово-подвздошного сочленения, исключение иной этиологии (опухолевой, посттравматической, ревматоидной и др.) болевого синдрома крестцово-подвздошного сочленения, положительный эффект от диагностических блокад крестцово-подвздошного сочленения. Состояние больных до и после хирургического лечения оценивали по результатам контрольных неврологических осмотров, оценки болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и с помощью опросника Освестри.

Результаты. В группе пациентов, пролеченных инъекциями глюкокортикостероидов, отмечено быстрое, достоверное снижение интенсивности болевого синдрома после курса лечения в среднем на 76 %, через 6 месяцев – на 52 %. Оценка качества жизни пациентов по шкале ODI также отображает положительную динамику в среднем на 43 %. У пациентов, пролеченных методом РЧД, ранний эффект был менее выраженным, далее зарегистрировано достоверное снижение интенсивности болевого синдрома на 66 %, через 6 месяцев – на 61 %. Положительная динамика по шкале ODI оценена в среднем на 48 %.

Выводы. Радиочастотная денервация крестцово-подвздошных сочленений – современный, эффективный, безопасный, малоинвазивный метод интервенционной противоболевой терапии, позволяющий достичь стойкого краткосрочного и долгосрочного эффекта. Применение данной методики сокращает сроки стационарного лечения и период трудопотерь у больных с болевым синдромом, обусловленным дисфункцией крестцово-подвздошного сочленения после артродеза пояснично-

крестцового отдела позвоночника, значительно улучшая качество их жизни. Радиочастотная денервация привела к долговременному значительному уменьшению болей в пояснично-крестцовой области, исходящей из крестцово-подвздошного сочленения.

Эмболизация средней оболочечной артерии как единственный метод лечения асимптомной хронической субдуральной гематомы.

Клинический случай

*Гизатуллин Ш. Х.¹, Станишевский А. В.¹,
Виноградов Е. В.²*

¹ ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России;

² ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Хронические субдуральные гематомы (ХСГ) возникают вследствие формирования и эволюции капсулы вокруг субдурального кровоизлияния вследствие травмы или сосудистой катастрофы. Основными методами лечения ХСГ является консервативное лечение (создание легкой гиперкоагуляции с помощью препаратов Транексамовой кислоты) и хирургическая эвакуация гематомы с продленным дренированием и без. В последние годы в литературе опубликованы сведения о патогенетически-обоснованном методе лечения ХСГ и профилактике рецидивов – эмболизации ветвей средней оболочечной артерии, участвующих в формировании капсулы гематомы.

Материалы и методы. Представлен клинический случай пациента 60 лет с крупной левосторонней ХСГ объемом около 120 мл, с признаками компрессии вещества головного мозга и смещением срединных структур вправо на 6 мм, не сопровождавшейся развитием общемозговой и очаговой неврологической симптоматики и выявленной случайно при обследовании по поводу ЧМТ. Учитывая отсутствие жалоб, общемозговой и очаговой неврологической симптоматики, рекомендовано консервативное лечение – лечебно-охранительный режим, прием препарата «Транексам» в дозе 1500 мг/сут. При контрольной КТ головы через 1 месяц терапии динамики в объеме гематомы не отмечено, в связи с чем принято решение выполнить эмболизацию ветвей левой средней оболочечной артерии адгезивной клеевой композицией (n-BCA).

Результаты. Эмболизация ветвей левой средней оболочечной артерии выполнена бедренным доступом, за одну процедуру, длительность операции – 30 минут. После вмешательства пациент транспортирован в общую палату, длительность стационарного лечения составила 3 суток. Медикаментозное лечение в пред- и послеоперационном периоде не назначалось. Появления головной боли, общемозговой симптоматики и очагового дефицита не отмечено. Через 1 месяц после процедуры отмечен частичный (до 50 мл) регресс объема ХСГ.

Выводы. Эмболизация ветвей оболочечной артерии представляется безопасным и эффективным методом лечения ХСГ и может рассматриваться как единственный метод лечения при асимптомном течении гематомы.

«Выживаемость» аутоотрансплантатов из кожных нервов при восстановлении поврежденных нервных стволов

Говенько Ф. С.

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России;
ГБУЗ «Городская больница № 26», Санкт-Петербург*

Актуальность. С возрастанием величины дефекта нервного ствола результаты аутоапластики ухудшаются. Общепринятым является вывод, что при трансплантатах длиной 5–6–7 см и более результаты аутоапластики оказываются неудовлетворительными.

Цель исследования – попытаться уточнить, возможно ли получить хорошие результаты аутоапластики при длине аутоотрансплантатов, значительно превышающей 5–6–7 см, и отметить условия, неблагоприятные для их «выживаемости».

Материалы и методы. Исследовано 18 пациентов в возрасте от 7 до 46 лет с повреждением разных периферических нервов, которым через 4–8 месяцев после повреждения была выполнена аутоотрансплантация икроножными нервами длиной 6–22 см: в 4 случаях – это аутоапластика мышечно-кожного, в 3 – подкрыльцового при повреждении плечевого сплетения, в 2 – лучевого нерва на плече, в 2 – седалищного нерва, в 2 – срединного нерва на предплечье, в 3 – локтевого нерва на предплечье, в 2 – общего малоберцового нерва. Больные исследованы через 3 года и позднее с оценкой силы мышц и чувствительности по пятибалльной шкале.

Результаты и обсуждение. Восстановление дельтовидной и двухглавой мышц после невротизации при травме плечевого сплетения до 3–4 баллов произошло во всех случаях, за исключением 1. Длина трансплантатов числом 2 в один нерв была 18–20 см. Восстановление разгибателей кисти после аутоапластики лучевого нерва (2 случая) достигло 4, пальцев – 3 баллов, по 3 трансплантата в нерв длиной 16 и 18 см. После аутоапластики срединного нерва (2 случая) в 1 сила мышц составила 3–4, чувствительность – 3 балла, при длине 3 трансплантатов в 10 см, в другом при длине трансплантатов 24 см восстановилась лишь чувствительность до 1 балла. В 3 случаях аутоапластики локтевых нервов – в 2 при длине трансплантатов 10 и 12 см числом 3 в каждый – сила мышц достигла 3–4, чувствительность – 3 баллов, в 1 при длине вставок 5 см числом 4–0 баллов. После аутоапластики седалищного нерва (2 наблюдения) – по 4 трансплантата длиной 16 и 18 см сила икроножной мышцы достигла 3–4 баллов, чувствительность на подошве 2–3 баллов, однако не восстановилась функция перонеальной группы мышц. Из 2 наблюдений за общим малоберцовым нервом в 1 наблюдении сила мышц вос-

становилась до 4 баллов при длине трансплантатов 6 см числом 5, а в другом – при такой же длине и таком же числе трансплантатов восстановления не отмечено.

Из приведенных данных видно, что успешным может быть восстановление функции до полезной степени самых разных нервов при значительной длине трансплантатов (8–20 см) и в то же время при относительно небольших по длине вставках восстановления не происходит. Детальный анализ показал, что при хороших исходах трансплантаты большой длины были размещены в здоровых тканях (проведены в туннеле числом 2–3) или в малоизмененных тканях (небольшие пластинчатые рубцы), что, по-видимому, обеспечило возможность быстрого и достаточного восстановления их кровоснабжения, а значит, и их «выживаемость». Из 4 случаев неудач – в 2 трансплантаты были помещены в рубцово-измененные ткани (в 1 – после обширной флегмоны, в 1 – под истонченной кожей после рваного ранения, в 2 – имели место технические погрешности шва).

Выводы. Изложенное свидетельствует, что ауто-трансплантаты очень большой длины могут обеспечить полезное восстановление функции поврежденного нерва, если отсутствуют или удается исключить условия, неблагоприятные для их васкуляризации.

Аутопластика твердой мозговой оболочки при операции на задней черепной ямке в случаях мальформации Киари 1-го типа у взрослых

Говенько Ф. С.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России;

ГБУЗ «Городская больница № 26», Санкт-Петербург

Актуальность. В связи с высокой частотой таких осложнений, как ликворея и псевдоменингоцеле после операций на задней черепной ямке (до 24 и 47 % соответственно) при мальформации Киари 1-го типа, обусловленных в ряде случаев несовершенством используемого пластического материала, как искусственного, так и собственно тканей больного (апоневроз, фасция, вейная связка), а иногда и осложнений, связанных с развитием венозной гипертензии из-за пересечения обоих венозных краевых синусов, исследована возможность пластики дефекта твердой мозговой оболочки, расщепленной собственной твердой мозговой оболочкой оперируемого пациента с сохранением одного из краевых синусов.

Материалы и методы. Выполнено секционное исследование на 4 трупах взрослых людей (3 мужского и 1 женского пола в возрасте 56–68 лет). В положении объекта на животе с фиксированной головой в положении легкого сгибания произведен линейный разрез кожи и мягких тканей от протуберанта и далее по линии остистых отростков 1–3 шейных позвонков. Скелетирована чешуя затылочной кости, остистый отросток и дуга атланта. Резезированы заднее полукольцо затылочной ко-

сти диаметром 4 × 4 см и задняя дуга атланта с его остистым отростком на ширину до 1,5 см в каждую сторону.

Наружный листок твердой мозговой оболочки (ТМО) был рассечен выше верхнего края дуги аксиса, вблизи от средней линии, и с помощью изогнутого диссектора наружный листок без затруднений был отсепарован на уровне дуральной воронки с образованием лоскута в виде полуовала, который затем был отвернут в сторону и вверх. У основания отвернутого лоскута параллельно ему был рассечен внутренний листок ТМО на длину основания наружного листка ТМО. Из-за устранения внутреннего напряжения ТМО после ее рассечения образовался дефект шириной до 1 см. Произведено закрытие (пластика) дефекта путем наложения узловых швов (3 случая), непрерывного шва (1 случай) нитью 6/0 между краем внутреннего листка ТМО и краем уложенного на место наружного листка ТМО.

Результаты и обсуждение. Во всех 4 случаях оказалось возможным без затруднений избирательно рассечь только наружный листок ТМО, отсепаровать его в необходимых пределах (на 1–1,5 см по ширине, 2,5–2,7 см по высоте), не было случаев плотных сращений между наружным и внутренним листками ТМО, которые бы не позволили их отделить друг от друга или привести к случайным разрывам, перфорации листков ТМО. Один краевой синус, расположенный снаружи от основания отсепарованного наружного листка, был сохранен, второй краевой синус пересекался при рассечении внутреннего листка ТМО и коагулировался точно, чтобы избежать сморщивания ткани ТМО.

Вследствие выполненной пластики увеличивалась протяженность задней стенки канала ТМО в самой узкой части дуральной воронки на 2–3 см, что может быть достаточным для улучшения ликвородинамики, нарушенной на этом уровне при мальформации Киари 1-го типа.

В 1 случае при вскрытии внутреннего листка ТМО не удалось избежать вскрытия арахноидальной оболочки.

Во всех 4 случаях закрытие (пластика) образовавшегося дефекта ТМО не представило технических трудностей. При наложении швов, как и при расщеплении листков ТМО, не произошло их разрывов, перфорации.

Выводы. Таким образом, изложенное позволяет считать возможным использовать в ряде случаев в клинических условиях предлагаемый способ пластики ТМО при операциях на задней черепной ямке при мальформации Киари 1-го типа у взрослых. Пластика может быть выполнена как наложением узловых швов, так и путем непрерывного шва нитью 6/0.

В литературе подчеркивается, что диаметр иглы, во избежание дренирования ликвора через проколы, должен быть меньше диаметра нити, а для большей надежности профилактики ликвореи поверх ТМО на всю окружность костного дефекта целесообразно укладывать фрагмент тахокомба.

Факторы риска летального исхода у больных, оперированных по поводу геморрагического инсульта

Годков И. М.¹, Дашьян В. Г.^{1,2}, Крылов В. В.^{1,2},
Гринь А. А.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Ключевые слова: геморрагический инсульт, факторы риска летального исхода, рецидив кровоизлияния, отек и дислокация головного мозга, хирургическая тактика.

Цель – уточнить факторы риска летального исхода у пациентов, оперированных по поводу геморрагического инсульта.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 425 пациентов, оперированных в НИИ СП с 1997 по 2020 год по поводу гипертензивных внутримозговых гематом (ВМГ). Средний возраст – $52,4 \pm 12,0$ лет. Мужчин – 287 (67,5 %), женщин – 138 (32,5 %). Уровень сознания соответствовал ясному у 160 (37,6 %), оглушению – у 224 (52,7 %), сопору – у 29 (6,8 %), умеренной коме – у 8 (1,9 %), глубокой коме – у 4 (0,9 %) больных. ВМГ были следующих видов: латеральные – у 128 (30,1 %), лобарные – у 246 (57,9 %), таламические – у 10 (2,6 %), смешанные – у 5 (1,2 %), мозжечка – у 36 (8,5 %) больных. Средний объем ВМГ больших полушарий составил $47,0 \pm 24,6$ см³ (от 10 до 144 см³), ВМГ мозжечка – $17,2 \pm 7,0$ см³ (от 5 до 36 см³). Тяжесть состояния больных по шкале прогноза Ruiz-Sandoval соответствовала 5–6 баллам – у 147 (34,6 %), 7–8 баллам – у 193 (45,4 %), 9–10 баллам – у 74 (17,4 %), 11–12 баллам – у 8 (1,9 %) больных. Открытые операции были проведены 244 (57,4 %), пункционная аспирация и локальный фибринолиз – 94 (22,1 %), эндоскопическая аспирация ВМГ – 87 (20,5 %) больным. Выживание и летальность среди больных оценивали через 4 недели от начала заболевания.

Результаты. В результате анализа установлены предоперационные и послеоперационные факторы риска летального исхода. Среди предоперационных факторов определены: возраст > 50 лет ($p < 0,03$), угнетение сознания до оглушения ($p = 0,002$), сопора ($p = 0,001$) и комы ($p = 0,00001$), развитие дислокационного синдрома ($p < 0,0001$), объем ВМГ при ее супратенториальной локализации более 50 см³ ($p < 0,03$), объем ВМГ с отеком более 95 см³ ($p < 0,001$), наличие внутрижелудочкового кровоизлияния ($p = 0,0004$), окклюзионной гидроцефалии ($p = 0,007$), поперечной дислокации срединных структур на 8 мм и более ($p < 0,0005$), развитие аксиальной дислокации мозга ($p = 0,02$), 8 баллов и более по шкале Ruiz-Sandoval ($p = 0,00001$), выполнение операции в 1-е сутки после кровоизлияния ($p = 0,00001$), систолическое АД перед началом операции выше 165 мм рт. ст. ($p < 0,03$). Послеоперационные факторы риска летального исхода: угнетение сознания до оглушения и ниже в течение

двух суток после операции ($p = 0,00001$), необходимость в проведении ВИВЛ на 2-й день после операции ($p = 0,00001$), остаточный объем ВМГ 20 см³ и более ($p = 0,002$) и рецидив кровоизлияния ($p = 0,00001$), объем перифокального отека вещества мозга 50 см³ и более ($p < 0,01$), аксиальная дислокация мозга по данным КТ ($p < 0,00001$).

Заключение. Установленные факторы риска могут помочь в прогнозировании исходов у пациентов с геморрагическим инсультом. Предоперационные факторы могут быть учтены при определении хирургической тактики, послеоперационные факторы – для решения вопроса о повторном удалении кровоизлияния и/или выполнении декомпрессивной краниэктомии.

Результаты открытых и мини-инвазивных операций у больных с геморрагическим инсультом

Годков И. М.¹, Дашьян В. Г.^{1,2}, Крылов В. В.^{1,2},
Природов А. В.¹, Крячев Р. Ю.^{1,2}, Гринь А. А.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Ключевые слова: геморрагический инсульт, внутримозговая гематома, открытая хирургия, локальный фибринолиз, эндоскопическая аспирация.

Цель – представить результаты открытых и мини-инвазивных операций по удалению гипертензивных внутримозговых гематом (ВМГ).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 425 пациентов, оперированных в НИИ СП с 1997 по 2020 год по поводу гипертензивных ВМГ. Средний возраст – $52,4 \pm 12,0$ лет. Мужчин – 287 (67,5 %), женщин – 138 (32,5 %). Уровень сознания соответствовал ясному у 160 (37,6 %), оглушению – у 224 (52,7 %), сопору – у 29 (6,8 %), умеренной коме – у 8 (1,9 %), глубокой коме – у 4 (0,9 %) больных. ВМГ были следующих видов: латеральные – у 128 (30,1 %), лобарные – у 246 (57,9 %), таламические – у 10 (2,6 %), смешанные – у 5 (1,2 %), мозжечка – у 36 (8,5 %) больных. Средний объем ВМГ больших полушарий составил $47,0 \pm 24,6$ см³ (от 10 до 144 см³), ВМГ мозжечка – $17,2 \pm 7,0$ см³ (от 5 до 36 см³). Тяжесть состояния больных по шкале прогноза Ruiz-Sandoval соответствовала 5–6 баллам – у 147 (34,6 %), 7–8 баллам – у 193 (45,4 %), 9–10 баллам – у 74 (17,4 %), 11–12 баллам – у 8 (1,9 %) больных. Открытые операции были проведены 244 (57,4 %), пункционная аспирация и локальный фибринолиз (ПФ) в течение 1–3 суток – 94 (22,1 %), эндоскопическая аспирация (ЭА) ВМГ – 87 (20,5 %) больным. Результаты операций оценивали по радикальности удаления ВМГ, количеству рецидивов ВМГ и исходам по шкале исходов Глазго (ШИГ) через 4 недели.

Результаты. Мини-инвазивные операции (ПФ и ЭА) имели меньшую продолжительность и сопровождались меньшей кровопотерей, по сравнению с открытыми. Кровопотеря при ЭА и ПФ в среднем составила $59,0 \pm 38,5$ мл, при открытых операциях – $323,4 \pm 341,8$ мл (K-W 120,5, $p < 0,0001$). ПФ и ЭА были значительно короче микрохирургических вмешательств: продолжительность открытых операций составила $190,5 \pm 64,6$ минут, ПФ – $64,8 \pm 33,0$ минуты, ЭА – $96,2 \pm 45,8$ минут (K-W 117,3, $p < 0,0001$).

Радикальность удаления ВМГ различалась в зависимости от метода хирургии ($\chi^2 = 51,6$, $p < 0,0001$): при открытой хирургии радикальность составила $82,2 \pm 28,7$ %, при ПФ – $62,8 \pm 23,8$ %, при ЭА – $71,0 \pm 26,8$ %. Радикальность не зависела от локализации ВМГ. Частота рецидивов ВМГ была следующей: после открытых операций – 9,0 %, после ЭА – 12,6 %, после ПФ – 26,6 % ($\chi^2 = 17,7$, $p = 0,0001$). После открытых операций рецидивы наблюдали редко при лобарных ВМГ – в 5,1 %, чаще при латеральных ВМГ – в 18,0 % и наиболее часто при ВМГ мозжечка – в 22,2 % ($\chi^2 = 13,0$, $p < 0,005$). После ПФ наибольшее количество рецидивов было при ВМГ базальных ядер и таламуса – в 31,1 %, меньшее при ВМГ мозжечка – в 20,0 %, а наименьшее количество при лобарных ВМГ – в 7,7 % ($\chi^2 = 4,6$, $p < 0,05$). При ЭА супратенториальных ВМГ количество рецидивов не зависело от локализации ВМГ и в среднем составило 13,3 %; при ЭА ВМГ мозжечка рецидивов не было. Исходы различались в зависимости от локализации ВМГ и вида оперативного вмешательства. В целом, благоприятные исходы (4 и 5 по ШИГ) были достигнуты после открытых операций в 63,8 %, после ПФ – в 26,6 %, после ЭА – в 33,3 %, летальность после открытых операций составила 22,1 %, после ПФ – 19,2 %, после ЭА – 18,4 % ($\chi^2 = 66,9$, $p < 0,0001$). При латеральных ВМГ летальность была самой высокой после открытых операций – 43,6 %, ниже – после ПФ – 22,7 %, самой низкой после ЭА – 13,0 %. При лобарных ВМГ летальность была самой высокой после ЭА – 21,4 %, ниже после открытых операций – 14,7 %, самой низкой – после ПФ – 7,7 % ($\chi^2 = 32,4$, $p < 0,0001$). При ВМГ мозжечка мини-инвазивные методы показали лучшие результаты: после ЭА и ПФ во всех наблюдениях были достигнуты только благоприятные исходы (4 и 5 по ШИГ), после открытой хирургии благоприятных исходов было 55,5 %, неблагоприятных – 7,4 %, летальных – 37,0 % ($\chi^2 = 14,8$, $p < 0,05$).

Заключение. Радикальность удаления ВМГ выше при открытой хирургии, чем при ЭА и ПФ, однако методы мини-инвазивной хирургии позволяют уменьшить кровопотерю, травматичность и продолжительность операций. При лобарных ВМГ самая низкая летальность после ПФ, а лучшие функциональные исходы – после открытой хирургии. При ВМГ базальных ядер и мозжечка ЭА позволяет добиться лучших результатов.

Эндоскопическое удаление травматических внутримозговых гематом в остром периоде

Годков И. М.¹, Талыпов А. Э.¹, Дашьян В. Г.^{1,2},
Саввин М. Ю.¹, Крылов В. В.^{1,2}, Гринь А. А.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России, Москва

Актуальность. Хирургическое лечение больных с контузионными очагами головного мозга ограниченного объема является актуальной проблемой в свете применения современных технологий и мини-инвазивной хирургии. Среди операций по поводу ЧМТ доля ушибов головного мозга колеблется от 12 до 17 %. Объем травматических внутримозговых гематом (ТВМГ) у большинства пострадавших, подвергшихся хирургии, составляет 15–60 см³. Небольшой объем гематом обуславливает низкую частоту развития дислокационного синдрома, а также преобладание очаговой неврологической симптоматики в клинической картине, что обуславливает потребность в хирургическом лечении.

Цель работы – уточнить возможность и безопасность мини-инвазивного эндоскопического удаления ТВМГ.

Материалы и методы. В период 2010–2019 годов в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского проведено хирургическое лечение 2734 пострадавшим с черепно-мозговой травмой. Пациентов с травматическими внутримозговыми гематомами и очагами ушиба головного мозга было 334, что составило 12,2 % всех оперированных (284 мужчин, 50 женщин – 85 и 15 % соответственно). Объем очага повреждения составлял 18–230 см³. У большинства пациентов объем гематомы не превышал 100 см³. У 175 пострадавших объем внутримозговой гематомы не превышал 40 см³, из которых у 75 % сознание не было нарушено или снижено до оглушения. Медиана объема гематомы, при котором у пациентов не было нарушено сознание, составила 48 см³, и у большинства пострадавших объем гематомы находился в пределах 30–50 см³. У пострадавших с ТВМГ чаще, чем у пациентов с другими видами повреждений: у 132 из 334 оперированных (40 %) развивался гемипарез. Среди пациентов с ВМГ поздние стадии дислокационного синдрома (мостовая и среднемозговая) были у 27 %, начальные стадии дислокации (раннедизэнцефальная и позднедизэнцефальная) были у 32 % больных. Не было дислокации ствола мозга у 38 % пациентов с ВМГ. Медиана объема ТВМГ, при которой не было выявлено КТ признаков компрессии базальных цистерн, составила 38 см³.

Эндоскопическое удаление ТВМГ было выполнено у 4 пострадавших, все пациенты были мужского пола, средний возраст – $54,8 \pm 16,5$ лет. У 3 пациентов было угнетение сознания до оглушения (14 баллов по GCS), у одного больного сознание было ясным. У всех пациентов были очаговые неврологические симптомы: психические расстройства – у 1 больного, моторная афазия

и гемипарез 4 балла – у 1, сенсомоторная афазия – у 1 и первично генерализованные эпилептические приступы – у 1 пациента. Объем очагов ушиба мозга варьировал от 63 до 93 см³, объем плотной части ТВМГ – от 24 до 40 см³, дислокация срединных структур была в пределах 2–5 мм.

Операцию проводили в первые часы после госпитализации, она заключалась в эндоскопическом удалении внутримозговой гематомы под контролем безрамной нейронавигации через трепанационные отверстия диаметром 15–20 мм. Результаты лечения оценивали через 1 месяц после операции по шкале исходов Глазго (Glasgow outcome scale – GOS).

Результаты. Среди пациентов с ТВМГ, оперированных традиционным способом, послеоперационная летальность составила 13 %, хорошие исходы были у 41 %.

У пациентов, оперированных эндоскопическим методом, хорошие исходы отмечались в 100 % случаев. Время нахождения в ОПИТ после операции составило 1–2 суток, общие сроки госпитализации – от 8 до 21 суток.

Заключение. Эндоскопическое удаление травматических внутримозговых гематом через мини-доступы является эффективной и безопасной методикой и может быть обоснованной альтернативой традиционной краниотомии у больных, не требующих декомпрессивной трепанации черепа.

Результаты малоинвазивного хирургического лечения спонтанных паренхиматозных внутримозговых гематом

*Гончаров М. Ю., Масютина Д. Д.,
Мирошниченко А. Н.*

*ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1»,
Екатеринбург*

Введение. Среди различных видов инсульта геморрагический инсульт является наиболее тяжелым и инвалидизирующим, его частота варьирует от 10 до 20 случаев на 100 тысяч населения и чаще, чем при других видах инсульта, встречается у лиц молодого трудоспособного возраста. В ряде случаев заболевание требует хирургического лечения, которое может сопровождаться развитием объективных (раневых, резидуальных гематом) и субъективных осложнений, к одному из которых относится посткраниотомическая головная боль.

В настоящее время в хирургическом лечении нетравматических внутримозговых гематом применяются различные способы – от классической костно-пластической трепанации черепа до эндоскопического удаления гематом с использованием нейронавигации.

Цель работы – улучшение ближайших исходов хирургического лечения геморрагического инсульта за счет сокращения объема краниотомии.

Материалы и методы. На лечении в нейрохирургическом отделении ГАУЗ СО «СОКБ № 1» находились 50 пациентов с церебрально-вазкуляльной болезнью, осложненной геморрагическим инсультом.

Средний возраст пациентов составили $62 \pm 3,4$ года. Большинство пациентов поступали с нарушением сознания по шкале ком Глазго (ШКГ) 11–13 баллов. По шкале Рэнкин средние значения составили $3,4 \pm 0,3$ балла. Большинство пациентов (65 %) были женского пола.

Все больные были разделены на две группы в зависимости от выполненной им операции: 1-я группа контрольная 24 пациента, которым была выполнена классическая костно-пластическая трепанация черепа с удалением внутричерепной паренхиматозной гематомы, 2-я группа – основная, 26 пациентов, которые были прооперированы с применением малотравматичной техники удаления внутримозговой гематомы.

Всем пациентам при поступлении и в раннем послеоперационном периоде для диагностики локализации и последующего контроля эффективности удаления внутричерепных гематом было выполнено КТ головного мозга.

Результаты. Все пациенты были прооперированы в неотложном или экстренном порядке.

Результаты оценивали в раннем и ближайшем послеоперационном периоде.

Раневые осложнения разделили на инфекцию области хирургического вмешательства (ИОХВ) и краевые некрозы. Также рассматривали в качестве объективных осложнений резидуальные гематомы – у 5 (20,8 %) в контрольной группе и у 3 (11,53 %) – в основной ($p < 0,05$). После выполнения классической краниотомии наблюдали стойкие и продолжительные цефалгии, сопровождающиеся снижением когнитивной активности пациентов. Средние показатели интенсивности цефалгии по Цифровой рейтинговой шкале боли (ЦРШБ) – в раннем периоде в контрольной группе составил $7,5 \pm 1,5$, в основной – $6,1 \pm 1,2$, в ближайшем: контрольная группа $5,6 \pm 1,4$, основная – $3,9 \pm 1,1$ ($p < 0,05$).

Выводы. Цереброваскулярная болезнь с осложненным течением в виде геморрагического инсульта является актуальной социальной проблемой, особенно в связи с уменьшением возраста для инсульта среднестатистического пациента.

Сокращение объема операционной раны при краниотомии по поводу геморрагического инсульта сопровождается достоверным снижением частоты резидуальных гематом и интенсивности послеоперационного цефалгического синдрома с сокращением сроков послеоперационного постельного режима пациентов.

Неспецифические инфекционно-воспалительные заболевания позвоночника. Стратегия, тактика, оценка результатов хирургического лечения

Гончаров М. Ю.¹, Мануковский В. А.², Левчик Е. Ю.¹

¹ ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», Екатеринбург;

² ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

Введение. Актуальность проблемы хирургического лечения неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника (НИВЗП) не теряет своего значения. Частота наиболее распространенной клинко-морфологической формы НИВЗП – спондилодисцита – составляет от 3,5 до 8,2 на 100 тысяч населения. Осложненное (неврологическим дефицитом и сепсисом) течение НИВЗП чаще всего является следствием поздней диагностики заболевания и несвоевременностью назначения антибактериальной терапии

Описанные результаты хирургического лечения осложненных форм НИВЗП хуже, чем не осложненных. Принимая во внимание низкую частоту встречаемости НИВЗП и небольшое количество специализированных центров, занимающихся лечением этой группы заболеваний опубликованных работ недостаточно, и по-прежнему малоизученными остаются ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения, основные осложнения и причины неудовлетворительных исходов, не предложены способы их устранения.

Целью работы было улучшение результатов хирургического лечения пациентов с неспецифическими инфекционно-воспалительными заболеваниями позвоночника.

Материалы и методы. Работа основана на изучении результатов хирургического лечения 338 больных, оперированных по поводу НИВЗП, находившихся на лечении с 2005 по 2018 год. Всем 338 (100 %) пациентам выполнено хирургическое лечение. Средние сроки поступления пациентов в стационар от начала заболевания составили $49,5 \pm 5,8$ суток. Осложненные эпидуральными абсцессами формы встретили у 279 пациентов (82,5 %) из 338, изолированные эпидуральные абсцессы выявили в 34 (10,1 %) наблюдениях.

Значительная часть пациентов – 259 (76,6 %) при поступлении имели неврологические нарушения различной степени тяжести, при этом у 36 (10,6 %) больных нарушения носили грубый и инвалидизирующий характер (типы А и В Frankel Scale). Синдром системной воспалительной реакции (ССВР) (Bone R. C., 1992) при поступлении выявили у 135 (39,9 %) из 338 пациентов. Сепсис с положительной гемокультурой выявили у 23 (17,1 %) из 135 пациентов с ССВР.

Результаты. Было выполнено 2 типа хирургических вмешательств: декомпрессивно-санирующие (ДС), декомпрессивно-санирующие-стабилизирующие (ДСС). Общая летальность в этой группе пациентов составила 4 (1,5 %). В основном в подгруппах сравнения преобла-

дали хорошие исходы лечения – в группе ДС операций у 81 (72,3 %), в группе ДСС – у 133 (88,1 %). При этом удовлетворительных и неудовлетворительных исходов лечения было больше в подгруппе ДС – 23 (20,5 %) и 8 (7,1 %), в сравнении с подгруппой ДСС – 15 (9,9 %) и 3 (1,9 %), соответственно ($p < 0,05$).

Выводы. Активное применение декомпрессивно-санирующих-стабилизирующих вмешательств показало их значительные преимущества в сравнении с декомпрессивно-санирующими операциями. Использование первично-стабилизирующих операций в условиях острого воспаления также показало свою эффективность и низкую частоту инфекционных осложнений в подавляющем количестве наблюдений.

Современные особенности и результаты хирургического лечения изолированных спинальных эпидуральных абсцессов

Гончаров М. Ю.¹, Мануковский В. А.², Левчик Е. Ю.¹

¹ ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», Екатеринбург;

² ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

Введение. Изолированный спинальный эпидуральный абсцесс (СЭА) составляет по частоте 1–2 случая на 10 тысяч госпитализированных пациентов в год. В современных условиях актуальными проблемами являются наличие осложненных грубым неврологическим дефицитом форм СЭА, а также широкое разнообразие хирургических методов лечения СЭА – от пункционных КТ-контролируемых способов до широких и протяженных ламинэктомий, приводящих в ряде случаев к развитию деформаций позвоночника.

Материалы и методы. В период с 2005 по 2018 год на лечении в ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1» находились 34 пациента с изолированными спинальными эпидуральными абсцессами (СЭА). Основными клиническими проявлениями были неврологический синдром и синдром системной воспалительной реакции. Неврологические нарушения у пациентов с СЭА оценивали по классификации Франкеля (Frankel Scale) (Frankel H., 1969). Все пациенты с СЭА имели неврологические нарушения разной степени выраженности, и около 20 % – в виде грубых парезов и/или параличей.

Основными проблемами хирургии изолированных СЭА являются резидуальные эпидуральные абсцессы, инфекции области хирургического вмешательства и постламинэктомические деформации позвоночника. Сокращение объема выполняемой ламинэктомии и оптимизация дренирования эпидурального и параспинального пространств позволяет решить вышеуказанные проблемы. Нами предложен оригинальный способ хирургического лечения СЭА. Для оценки результатов лечения все оперированные пациенты в зависимости от метода

хирургического лечения (классического или оригинального), разделили на две группы: 1-я – контрольная – 15 пациентов, которым выполнена классическая ламинэктомия/гемиламинэктомия с целью дренирования СЭА, и 2-я – основная, где 19 пациентов оперировали предложенным оригинальным способом.

Результаты. Средняя продолжительность операции составила $111,6 \pm 23,1$ минут в контрольной подгруппе и была достоверно больше, чем в основной, – $89,2 \pm 18,8$ минут ($p < 0,05$). Среди послеоперационных осложнений преобладали осложнения, связанные с областью хирургического вмешательства (ИОХВ). Уменьшение объема операционной раны и изменение способа ее дренирования привели к снижению частоты инфекционных осложнений (с 40 до 10,5 %, соответственно), в группах сравнения ($p < 0,05$). При оценке наличия постламинэктомического синдрома выявили сокращение частоты с 3 (23,1 %) в контрольной группе, до 1 (6,3 %) – в основной ($p < 0,05$).

Выводы. Классическим способом хирургического лечения является ламинэктомия или гемиламинэктомия. Современным способом улучшения результатов хирургического лечения СЭА может быть сокращение объема ламинэктомии и оптимизация дренирования раны. Сокращение объема ламинэктомии, без потери ее задачи по декомпрессии позвоночного канала, сопровождалось снижением частоты ИОХВ и постламинэктомического синдрома.

Хирургическое лечение больных с невралгией черепных нервов

Горенштейн А. Е., Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», Калининград

Цель – определить возможность хорошего функционального результата при микроваскулярной декомпрессии черепных нервов.

Материалы и методы. Невралгии черепных нервов (V, VII, IX) представляют собой схожую по этиологии группу заболеваний. Чаще всего болеют люди среднего и пожилого возраста. Наиболее часто в нейрохирургическую клинику поступают пациенты с невралгией тройничного нерва. Несколько реже пациенты с диагнозом гемифациальный спазм и невралгией языкоглоточного нерва. Включен 41 пациент, оперированный с диагнозом: идиопатические невралгии черепных нервов. Средний возраст пациентов был 59 лет (преобладали пациенты среднего и пожилого возраста, женщины над мужчинами: 2:1). Наибольшее количество пациентов было с диагнозом: невралгия тройничного нерва – 26, в меньшем количестве случаев пациенты с лицевым гемифациальным спазмом – 14, с невралгией языкоглоточного нерва – 1 пациент. Пациенты, кандидаты на хирургическое лечение (МВД), должны были иметь типичную клиническую картину заболевания. Всем пациентам в качестве

предоперационного обследования выполняется обзорная магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга с силой магнитного поля 1,5Т с дополнительным проведением МРТ в режиме FIESTA или DRIVE. в зоне мосто-мозжечкового угла. При этом отсутствие МР-картины нейроваскулярного конфликта не является противопоказанием к оперативному лечению. Диагноз – типичная невралгия черепных нервов (V, VII, IX), нуждается только в клиническом подтверждении. Применялась стандартная методика хирургического лечения – микроваскулярная декомпрессия соответствующего корешка тройничного, лицевого, языкоглоточного нервов (операция по методу Джанетты).

Результаты и обсуждение. Причиной невралгии тройничного нерва (26 больных) была компрессия корешка V нерва верхней мозжечковой артерией – 20 случаев. У 3 – передней нижней мозжечковой артерией, а у 3 больных компримирующим фактором оказалась вена Денди. Интенсивность болевого синдрома по шкале ВАШ – от 85 до 100 баллов (в среднем 92). При гемифациальном спазме (14 пациентов) была компрессия корешка VII нерва ПНМА – 11 случаев. У 2 – компрессия задней нижней мозжечковой артерией, у одного причиной сдавления оказалась кохлеарная артерия. При языкоглоточной невралгии (1 пациент) фактором компрессии оказалась эктопированная базилярная артерия, на которой были натянуты нервы каудальной группы. Осложнения в послеоперационном периоде: раневая ликворея – 2,8 % (1 пациентка с невралгией V нерва), менингит – 2,8 % (та же самая пациентка с невралгией V нерва), снижение слуха – 2,8 % (1 пациентка с гемифациальным спазмом, фактором компрессии являлась кохлеарная артерия), парез лицевого нерва – 2,8 % (та же самая пациентка с гемифациальным спазмом). Летальность: (0 %). Ближайшим результатом микроваскулярной декомпрессии у оперированных пациентов явилось уменьшение болевого синдрома с 92 до 13 баллов по ВАШ. В анамнезе (до 7 лет) рецидива болезни не было. У пациентки с диагнозом: гемифациальный спазм с осложнением в послеоперационном периоде в виде периферического пареза лицевого нерва сохраняется небольшая слабость лицевой мускулатуры (Хаус-Бракманн 2).

Выводы. На основании нашего опыта хирургического лечения невралгий черепных нервов, МВД – «золотой» стандарт в лечении этой патологии. МВД при лицевом гемифациальном спазме является единственным методом реконструктивного хирургического лечения. При хирургическом лечении невралгий черепных нервов методом микроваскулярной декомпрессии эффективность в раннем послеоперационном периоде составила по нашим данным свыше 90 %.

**Гигантская менингиома
фалькс-тенториального угла
с ростом в пинеальную область
(случай из практики)**

*Горенштейн А. Е., Лецинский А. В., Краснов Д. Б.,
Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.*

*ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской
области», Калининград*

Введение. Менингиомы фалькс-тенториального угла входят в подгруппу тенториальных и представляют 0,3–1,1 % внутричерепных менингиом. Менингиомы пинеальной области встречаются редко, составляя 2–8 % всех опухолей этой области. Хирургические осложнения и смертность (по данным литературы составляет не более 3,7 %) снижаются по мере совершенствования нейрохирургической техники, анестезиологического оснащения и методов реабилитации. Несмотря на высокий уровень радикальности проводимых оперативных вмешательств, после субтотального удаления нередко наблюдается прогрессирование заболевания (до 26 % случаев). Кроме этого даже при использовании современных хирургических технологий в 19–55 % случаев возникают послеоперационные осложнения, что говорит о сложности лечения данного вида опухолей.

Цель – описать редкий клинический случай гигантской менингиомы фалькс-тенториального угла с ростом в пинеальную область.

Материалы и методы. Пациентка Б., 51 год. Со слов родственников и данных мед. документации с 2018 года появилась неловкость движений в руках, головная боль. В 2019 году обнаружена опухоль пинеальной области головного мозга. В марте 2019 года больной выполнено вентрикуло-перитонеальное шунтирование слева. С августа 2020 года состояние больной стало прогрессивно ухудшаться, выросла слабость и когнитивные расстройства. Госпитализирована в НХО № 1 ГБУЗ «ОКБКО» в экстренном порядке с жалобами на головные боли, головокружение, снижение зрения на оба глаза, общую слабость, снижение памяти, слабость в левых конечностях. Индекс Карновского 60 баллов. МРТ г/м от 23.07.2020 – гигантская опухоль пинеальной области (менингиома намета мозжечка?) с 2-сторонним супратенториальным и вентральным ростом, солидной структуры 56 × 44 × 40 мм, оказывающей компрессию на ножки мозга, область четверохолмия, на внутренние стенки задних рогов обоих боковых желудочков. 11.11.2020 оперативное лечение в НХО № 1 «ОКБКО»: в положении больной «полусидя» выполнена костно-пластическая трепанация черепа в ЗЧЯ, супрацеребеллярный-субтенториальный доступ, микрохирургическое удаление опухоли с помощью УЗ деструкции – аспирации аппаратом CUSA Excel+. Гистологическое заключение: менинготелиоматозная менингиома GrI (18.11.2020).

Результаты и обсуждение. Ближайший послеоперационный с ожидаемым ухудшением индекс Карновского 50–60 баллов: на фоне полного регресса внутричерепной гипертензии и когнитивных нарушений усилился четверохолмный синдром, адиадохкинез,

тетрапарез с силой в руках – 4 балла, в ногах – 3,5–4 балла. Патологическая неврологическая симптоматика регрессировала на фоне интенсивной терапии и реабилитации. К моменту выписки неврологический статус без нарушений – индекс Карновского 80 баллов. Через 2 месяца после оперативного лечения состояние пациентки с выраженной положительной динамикой, пациентка активна, полностью самостоятельно себя обслуживает. Контрольная МРТ г/м + КУ от 13.11.2020: состояние после оперативного лечения, удаления менингиомы пинеальной области. МР-картина небольших остаточных фрагментов опухоли.

Выводы. Использование современных методов нейровизуализации, тщательного предоперационного планирования, адекватных, операционных доступов, нейронавигации, микрохирургического удаления с использованием УЗ-деструкции, позволяет удалить крупные опухоли данной локализации безопасно и достигать хороших клинических результатов лечения.

**Реконструкция дефектов основания черепа
после удаления опухолей краниоазальной
локализации**

*Гормольсова Е. В., Калиновский А. В., Галушко Е. В.,
Зотов А. В., Касымов А. Р.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Цель – осветить способ реконструкции сложных дефектов передних отделов основания черепа после удаления опухолей краниоазальной локализации.

Материалы и методы. В ФГБУ ФЦН г. Новосибирск с 2019 по 2021 год было прооперировано 7 пациентов с большими опухолями основания черепа с экстра- и интракраниальным ростом. Гистологически опухоли были представлены следующими патологиями: недифференцированная синоазальная карцинома, ангиофиброма, саркома Юинга, менингиома, хордома. В данную группу включены пациенты, которым было проведено simultанное транскраниальное и эндоскопическое трансназальное удаление опухолей.

Результаты. Во всех случаях проводилась многослойная пластика дефекта основания черепа. Первым слоем использовался перикраниальный лоскут на питающей ножке. Он укладывался на весь дефект передней черепной ямки и фиксировался швами к ТМО. Вторым слоем поверх лоскута укладывалась аутожировая клетчатка. В случае если у пациента иссекалась ТМО, для замещения данного дефекта использовалась искусственная твердая оболочка. Дополнительно для профилактики назоликвореи всем пациентам устанавливался люмбальный дренаж. В дальнейшем при наблюдении данной группы пациентов ни у одного не наблюдалось назоликвореи.

Заключение. Данный способ пластики является достаточно надежным для группы пациентов с большими опухолями, которым показано simultанное транскраниальное и трансназальное удаление образований.

Показания к использованию оптической нейронавигации при эндоскопическом трансназальном удалении аденомы гипофиза

Горюжанин А. В., Древалъ О. Н., Константинов А. Е., Мухина О. В., Елиферов Д. Д.

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;

ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва

Обоснование. На долю опухолей гипофиза приходится примерно 10 % всех внутричерепных образований. Из них 80 % случаев – аденомы. Наиболее часто, около 40 % случаев, встречаются пролактиномы, а в 30 % случаев – гормонально-неактивные аденомы гипофиза (ГНАГ). В настоящее время эндоскопическое трансназальное удаление аденомы гипофиза является общепризнанным. Отработаны эндоскопические ориентиры возвышений нервов и сонной артерии в основной пазухе для выбора безопасной резекции дна турецкого седла. Однако в силу вариантов пневматизации и структуры основной пазухи выбор места костной резекции для доступа к опухоли затруднителен. Также сложности в ориентации возникают в случае значимого инфраселлярного роста опухоли.

Цель исследования – оценка эффективности использования интраоперационной нейронавигации в процессе трансназального эндоскопического удаления аденомы гипофиза с инфраселлярным ростом и сложным анатомическим вариантом строения основной пазухи.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе ГКБ им. С. П. Боткина в отделении нейрохирургии. За последние 5 лет в отделении прооперировано 68 больных с аденомами гипофиза трансназально эндоскопически. У 9 больных операции проводились с использованием навигационной станции. В качестве иллюстраций разных подходов в трансназальной хирургии рассмотрены два клинических случая. Предоперационный диагноз «опухоль хиазмально-селлярной области» (ХСО) ставился на основании анамнеза, клинического осмотра, офтальмологического исследования, гормонального исследования крови, результатов МРТ головного мозга (ГМ) с контрастированием и КТ придаточных пазух носа и основания черепа. Обязательным был предоперационный осмотр ЛОР-врача. В ходе эндоскопических вмешательств фото- и видеоматериалы проведенных операций были записаны на камеру высокого разрешения. На первые сутки после операции всем больным была проведена КТ ГМ.

Результаты. В исследование включены 68 пациентов, прооперированных трансназально эндоскопически на базе ГКБ им. С. П. Боткина в отделении нейрохирургии по поводу аденомы гипофиза за последние 5 лет. У 9 больных операции проводились с использованием навигационной станции, что обусловлено отсутствием эндоскопических ориентиров основания черепа, в частности зрительных нервов и сонных артерий, либо наличием нетипичной анатомии основной пазухи. У 2

встречался атипичный (раковинный и преселлярный) тип пневматизации основной пазухи, у 3 – сотовидные и косорасположенные септы основной пазухи, у 4 больных – инфраселлярный рост аденомы гипофиза с нарушением эндоскопических ориентиров. Особенности пневматизации основной пазухи и строение септ верифицировано на основании КТ придаточных пазух носа и основания черепа. В случае инфраселлярного роста опухоли были значительные дефекты дна турецкого седла, верхнелатеральных стенок основной пазухи с мягкотканым компонентом опухоли, заполняющим полость основной пазухи и выходящим за ее пределы в полость носа. В таких случаях невозможно идентифицировать зрительные нервы, хиазму, сонные артерии, кавернозные синусы. С использованием навигационной станции у всех больных удалось визуализировать данные структуры и не повредить их при удалении опухоли. Шифт-феномен наблюдался только при удалении супраселлярных отделов опухоли.

Выводы. Использование нейронавигационных станций помогает ориентироваться при удалении опухоли и избежать повреждения прилежащих мозговых структур. Необходимо учитывать шифт-феномен при удалении супраселлярных отделов опухоли. Не наблюдалось шифт-феномена сонных артерий при удалении опухоли в параселлярных отделах. Интраоперационное применение нейронавигации во время трансназальных эндоскопических вмешательств на головном мозге позволяет при отсутствии отчетливых анатомических ориентиров в полости основной пазухи, обусловленных индивидуальными особенностями строения или инфраселлярным ростом опухоли с большим дефектом дна турецкого седла, безопасно удалить аденому гипофиза с сохранением зрительных нервов, хиазмы, сонных артерий.

Феномен длительной выживаемости пациентов с глиобластомами: особенности нейровизуализационных данных и комплексного лечения

Горюжанин С. А., Баталов А. И., Рыжова М. В., Кобяков Г. Л., Абсалямова О. В., Пицхелаури Д. И., Усачев Д. Ю., Беляев А. Ю., Захарова Н. Е., Беляшова А. С., Голанов А. В., Пронин И. Н., Потанов А. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава России, Москва

Введение. Глиобластома является наиболее частой первичной злокачественной опухолью головного мозга с крайне неблагоприятным прогнозом. Частота феномена долгожительства (то есть общей выживаемости более 3 лет) составляет, по разным данным, от 5 до 10 %.

Цель – исследовать МРТ особенности пациентов с феноменом долгожительства при глиобластомах, включая: 1) локализацию опухоли; 2) ее объем; 3) со-

отношение контрастируемой и неконтрастируемой частей; 4) инвазию глубинных структур мозга; 5) интенсивность контрастирования; 6) локализацию рецидива (локальный/дистантный) при прогрессировании заболевания.

Методы. Проанализированы МРТ данные 96 пациентов с диагнозом «глиобластома». При анализе оценивались локализация опухоли, ее объем (отдельно контрастирующейся и неконтрастирующейся частей по данным режимов T1 с контрастом и T2 FLAIR до операции, соответственно), локализация рецидива, интенсивность накопления контрастного вещества, инвазия глубинных структур мозга.

Результаты. Для феномена длительной выживаемости при глиобластомах характерны следующие нейровизуализационные особенности по данным МРТ: поражение одной доли мозга (66,67 %), чаще лобной (35,42 %), редкая частота инвазии глубинных структур мозга (базальные ганглии, таламус, мозолистое тело) – 13,5 %, значительное преобладание локальных рецидивов над дистантными (68,75 %), преобладание неконтрастирующейся части опухоли над контрастирующейся (2,5/1). Средний объем контрастирующейся части опухоли, по данным МРТ в T1 режиме, составил 47,48 см³, а неконтрастирующейся, по данным МРТ в режиме T2/FLAIR, – 119,06 см³. Интенсивность контрастирования опухоли в среднем составила 2,044 (1,28–2,85) по сравнению с интактным полушарием мозга.

Выводы. Пациенты с глиобластомами из группы «долгожителей» чаще имели однодолевую локализацию опухоли преимущественно в лобной доле с невысокой интенсивностью контрастирования со значительным преобладанием неконтрастирующейся части опухоли над контрастирующейся без инвазии глубинных структур мозга. При развитии прогрессирования заболевания преобладали локальные рецидивы над дистантными. Из особенностей лечения важными являются высокая частота повторных резекций при наступлении рецидивов (39 %), повторная лучевая терапия в различных режимах (50 %), а также агрессивная и длительная химиотерапия (с преобладанием темозоламида в первой линии лечения, до 34 курсов и бевацизумаба во второй линии, до 67 курсов).

Применение метаболической навигации с 5 АЛК у пациентов с глиомами левой лобной и височной долей, расположенными вблизи речевых зон коры и аркуатного тракта

*Горайнов С. А., Жуков В. Ю.,
Буклина С. Б., Охлопков В. А., Косырькова А. В.,
Баталов А. Ю., Захарова Н. Е., Потапов А. А.,
Шугай С. В., Огуцова А. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава России,
Москва*

Сокращения:

5-АЛК – 5-аминолевулиновая кислота

FAT – лобный кривой пучок

AF – дугобразный пучок

Keywords: *glioma, SLF, AF, fiber tracts, awake surgery, fluorescence, 5 ALA.*

Введение. Целью хирургического лечения глиом головного мозга является оптимизация степени резекции (EOR) при сохранении качества жизни. Одним из возможных инструментов для этого является применение 5 АЛК. Однако применение флуоресценции имеет ограничения в функционально значимых зонах мозга.

Цель – описать серию, включающую 28 пациентов с глиомами левой лобной доли, локализованными вблизи зоны Брока или в проекции длинных ассоциативных трактов мозга, для резекции которых одновременно использовались метаболическая навигация с 5 АЛК и краниотомия в сознании.

Материалы и методы. Серия включает в себя 19 женщин и 9 мужчин, медиана возраста – 47 лет. По гистологии в серию включены LGG – 10 пациентов, HGG – 18. По локализации преобладали опухоли левой лобной доли – 19/28 (67,8 %) пациентов, лобно-височной области – 3/28 (10,7 %), височной доли – 6/28 (21,4 %). Во время резекции одновременно использованы метаболическая навигация и краниотомия в сознании.

Результаты. При анализе флуоресценции в данной подгруппе выявлено, что в 10 наблюдениях отмечено яркое свечение (все опухоли – глиобластомы), в 4 – слабое (3 глиомы Grade II и 1 Grade III). В 14 наблюдениях (50 %) видимая флуоресценция отсутствовала, при этом в 7/14 (50 %) случаев опухоли были представлены Grade II, в 5 наблюдениях – Grade III и в 2 – Grade IV. Из 28 выявленных речевых корковых зон в 23 наблюдениях была найдена зона Брока (82 %), зона Вернике – значительно реже (5 наблюдений, или 18 %). В 12 случаев в ходе резекции в глубине полости картированы волокна аркуатного пучка, при этом в 6 наблюдениях (50 %) резекция была остановлена несмотря на остаточное свечение опухоли ввиду появления речевых нарушений в ходе резекции (как спонтанно, так и при прямой электрической стимуляции).

Выводы. Мы отмечаем 3 преимущества сочетанного применения флуоресценции и краниотомии в сознании у пациентов с глиомами левой лобной доли:

1) контроль границы резекции при удалении инфильтративной части злокачественных глиом, когда имеется остаточное свечение за пределами контрастирующейся части опухоли и несвоевременная остановка резекции может привести к повреждению длинных ассоциативных трактов мозга;

2) выявление фокусов анаплазии в неконтрастирующихся глиомах, локализованных в зонах речи;

3) прогнозирование течения заболевания при выявлении свечения у пациентов с диффузными глиомами Grade II.

Позитронно-эмиссионная компьютерная томография в оценке результатов радиохирургического лечения рецидивирующих глиом высокой степени злокачественности: что нового?

*Грецих К. В., Евдокимова О. Л., Рак В. А.,
Токарев А. С., Гринь А. А.*

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность. Глиомы высокой степени злокачественности (ГВСЗ) являются самыми агрессивными первичными нейроэпителиальными опухолями центральной нервной системы. Использование позитронно-эмиссионной компьютерной томографии с меченой аминокислотой, такой как ^{11}C -метионин (ПЭТ КТ Мет), позволяет с высокой чувствительностью (до 87–96 %) выявлять локальные рецидивы, доступные для высокодозного стереотаксического радиохирургического лечения (СРХ).

Целью работы является оценка результатов СРХ очагов продолженного роста ГВСЗ, выявленных при помощи ПЭТ КТ Мет и МРТ головного мозга с внутривенным контрастированием (МРТ КУ).

Материалы и методы. В исследовании участвовало 43 больных с верифицированной ГВСЗ головного мозга, получивших стандартное комбинированное лечение, включающее резекцию опухоли, химиотерапию первой (темозоломид) или второй линии (ломустин и иринотекан), а также дистанционную лучевую терапию с классическим фракционированием с СОД не менее 30 Гр (RTOG-RPA III–V). Каждому больному с подозрением на рецидив ГВСЗ на T1-взвешенных изображениях МРТ КУ рекомендовали выполнение ПЭТ КТ Мет головного мозга. При наличии очагов гиперфиксации радиофармпрепарата (РФП) с показателем SUV (standardized uptake value, стандартизированный уровень накопления) от 1,9 больному выполнялась СРХ (59 радиохирургических вмешательств).

В случаях, когда очаг гиперметаболизма на ПЭТ КТ Мет находился вблизи функционально значимых зон головного мозга, выполняли транскраниальную магнитную стимуляцию или бесконтрастную магнитно-резонансную перфузию методом меченых спинов (МРП). Изображения сопоставляли в программе планирова-

ния Leksell Gamma Plan 10.1 (ELEKTA AB, Stockholm) и определяли итоговый контур опухоли.

СРХ выполняли на аппарате Leksell Gamma Knife Perfexion (ELEKTA AB, Stockholm) с краевой предписанной дозой 16–24 Гр, медиана 22 Гр и краевой изодозой 50–60 %. В послеоперационном периоде выполняли МРТ КУ, а каждые 4–6 месяцев – ПЭТ КТ Мет. При локальном рецидиве опухоли облучение повторяли, используя данные МРТ КУ и ПЭТ КТ Мет.

Результаты и обсуждение. Во всех случаях границы очага продолженного роста глиомы определялись с помощью ПЭТ КТ Мет головного мозга. Средний срок наблюдения после микрохирургической операции составил 17,6 месяца, в течение которого большинство больных получали химиотерапию. Летальный исход отмечен у 27 больных. Выживаемость после постановки диагноза составила 19,7 месяца, после СРХ – 8,5 месяца.

Интересным является следующее наблюдение: область накопления ^{11}C -метионина всегда совпадала с зоной усиления гадолинием, в половине случаев выходя за пределы этого объема, и никогда не совпадала полностью с зоной гиперинтенсивности на T2 последовательностях.

Выводы. Использование ПЭТ КТ Мет представляется полезным для дифференциальной диагностики между продолженным ростом ГВСЗ и проявлением лучевой токсичности (радионекроз), что переносит этот метод нейровизуализации в разряд экспертных при оценке эффективности комбинированной терапии ГВСЗ.

Однако вопрос более точного выявления истинного объема жизнеспособной опухолевой ткани по ПЭТ КТ Мет, чем по МРТ, требует проведения крупных проспективных исследований с целью разработки не только качественной, но и количественной оценки полученных изображений.

Опыт симультанных вмешательств при лечении пациентов с аденомами гипофиза

Григорьев А. Ю., Богданова О. Ю., Бакотина А. В.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России;*

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность. Эндоскопический эндоназальный трансфеноидальный доступ является основным при хирургическом лечении пациентов с аденомами гипофиза. Несмотря на известные и явные преимущества данного доступа зачастую возникают трудности, связанные с изменениями нормальной анатомии структур полости носа. Искривление перегородки носа, буллезно увеличенные средние носовые раковины значительно затрудняют выполнение доступа к передней стенке клиновидной пазухи. Особенно часто изменение нормальной анатомии структур полости носа характерно для пациентов с акромегалией.

Цель: определить показания и целесообразность выполнения симультанных вмешательств при хирургическом лечении пациентов с аденомами гипофиза.

Материалы и методы. В период с 01.09.2020 по 31.12.2020 на базе клинического центра МГМСУ им. Евдокимова выполнено 10 симультанных операций у пациентов с аденомами гипофиза. Из них 7 мужчин и 3 женщины. По распределению гормональной активности – 6 пациентов с соматотропинами и 4 пациента с гормонально-неактивными опухолями гипофиза. Все пациенты были в предоперационном периоде консультированы нейрохирургом и оториноларингологом. Помимо оценки МРТ головного мозга с контрастным усилением, гормонального профиля у всех пациентов проанализировано КТ околоносовых пазух, проведена передняя риноскопия. Все пациенты предъявляли жалобы на затруднение носового дыхания. У всех пациентов было выявлено выраженное S-образное искривление перегородки носа.

Результаты. Всем пациентам за одно анестезиологическое пособие выполнено двухэтапное хирургическое вмешательство. Первым этапом бригадой оториноларингологов выполнена подслизистая септопластика под эндоскопическим контролем. Вторым этапом выполнено эндоскопическое эндоназальное удаление аденомы гипофиза. При этом выбор носового хода для выполнения доступа обуславливался не особенностями анатомии полости носа, а особенностями распространения опухоли. Общее время выполнения двух этапов хирургического вмешательства составило от 1,5 до 3 часов и зависело от длительности второго этапа. Время, затраченное на септопластику в среднем, составило 20 минут. В послеоперационном периоде все пациенты находились под наблюдением нейрохирурга и осматривались оториноларингологом в 1-е и 3-е сутки. Средний койкодень составил 4, что не отличалось от того же показателя у пациентов, которым симультанные вмешательства не выполнялись.

Выводы. Симультанные вмешательства позволяют одновременно в течение одного анестезиологического пособия восстановить нормальную анатомию структур полости носа, тем самым облегчить выполнение трансназального трансфеноидального доступа, выполнение манипуляций при удалении опухоли путем расширения хирургического коридора. Нейрохирург, после восстановления нормальной анатомии полости носа, может использовать любой носовой ход для доступа, исходя из особенностей распространения опухоли. При этом симультанные вмешательства значительно не увеличивают общее время выполнения хирургического вмешательства. Сроки госпитализации и реабилитации пациента не отличаются от таковых при одиночных хирургических вмешательствах при аденомах гипофиза.

Осложнения операций ЭИКМА у пациентов с окклюзией внутренней сонной артерии

Григорьев И. В.¹, Сенько И. В.¹, Крылов В. В.², Кордонская О. О.¹, Фумин И. А.¹

¹ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России;

² ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Частота осложнений реваскуляризирующих операций составляет от 5 до 30 %, в зависимости от обследуемой группы. Выше риски осложнений при использовании высокопоточковых шунтов, при операциях в остром периоде ишемического инсульта. Все осложнения данных операций можно разделить на региональные и системные. К региональным относятся осложнения, возникающие в зоне операции: некроз кожного лоскута, кровоизлияние, гнойно-воспалительные осложнения, тромбоз шунта. К системным осложнениям можно отнести: острый инфаркт миокарда, ТЭЛА, тромбозы вен н/к, острый ишемический инсульт.

К 90 % осложнений при реваскуляризации головного мозга можно отнести: внутричерепное кровоизлияние, ишемический инсульт, тромбоз шунта. При этом каждое из них может проходить асимптомно, без нарастания неврологического дефицита.

В период с октября 2019 по февраль 2021 года в нашей клинике выполнено 28 операций низкочастотного шунтирования – наложение ЭИКМА между поверхностной височной артерией и артерией М4 сегмента средней мозговой артерии. Всем пациентам после операции и перед переводом в отделение из реанимации выполняется контрольное нативное КТ головного мозга, УЗИ вен н/к, контрольная КТ-АГ и КТ-перфузия производилась в разные сроки после операции, у 10 (36 %) пациентов она выполнена на следующие сутки после вмешательства. Состоятельность анастомозов на момент выписки из стационара составила 86 %. Тромбоз анастомоза зафиксирован у 4 (14 %) пациентов, только у 1 из них (3,5 %) это привело к симптомной ишемии мозга. У 2 пациентов (7 %) при выполненной первичной КТ-АГ анастомоз не контрастировался, при исследовании в отсроченном порядке (перед выпиской) шунт был состоятельным. Мы связываем это с манипуляционным спазмом артерий донора и реципиента.

Гораздо реже встречались внутримозговые гематомы – у 2 (7 %) пациентов, ишемические инсульты – у 2 (7 %) больных. Причиной послеоперационного ишемического инсульта в одном случае являлся тромбоз шунта, во втором – интраоперационный эпизод гипотензии. В одном случае (3,5 %) внутримозговая гематома образовалась на 5-е сутки после операции на фоне выраженной гиперперфузии симптомного полушария и окклюзии контралатеральной ВСА. Второе кровоизлияние произошло у пациента на фоне венозного тромбоза и геморрагического пропитывания в симптомном полушарии кзади от зоны операции. Ревизионной операции потребовал 1 случай ВМГ. Системные соматические осложнения были у 1 (3,5 %) пациента – на первые сутки после опе-

рации диагностирован острый инфаркт миокарда. Некроз кожного лоскута, или внутрочерепных гнойно-воспалительных осложнений зафиксировано не было.

Нерешенными вопросами остаются: влияние выраженности неврологического и перфузионного дефицита на частоту осложнений; влияние типа реваскуляризации (одно- или двуствольный анастомоз) на снижение риска инсульта и на частоту осложнений, факторы риска тромбоза шунта, факторы риска послеоперационной гиперперфузии.

Влияние интраоперационных факторов на отдаленные результаты открытого хирургического лечения пациентов с церебральными аневризмами

*Григорьевский Е. Д.², Дашьян В. Г.^{1,2}, Шетова И. М.²,
Беляков Л. В.², Шатохин Т. А.², Крылов В. В.^{1,2}*

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Цель исследования – оценить влияние интраоперационных факторов на отдаленные результаты открытого хирургического лечения пациентов с аневризмами головного мозга.

Материалы и методы. В ретроспективном исследовании изучены результаты микрохирургического лечения пациентов с аневризмами головного мозга вне разрыва. Проведен анализ отдаленных результатов лечения 46 пациентов в период с 2014 по 2019 год. В исследовании было 36 (78 %) женщин и 10 (22 %) мужчин в возрасте от 26 до 74 лет. Аневризмы располагались в переднем отделе Виллизиева круга: у 19 (41 %) пациентов – на внутренней сонной артерии, у 16 (35 %) – на средней мозговой артерии и у 11 (24 %) – на передней соединительной-передней мозговой артериях. В сроки от 1 до 5 лет после вмешательства у больных проведена оценка неврологического и когнитивного статуса. Исходы хирургического лечения оценивали по шкалам исходов Глазго, Mini-mental State Examination (MMSE), Barthel ADL index. Анализировали зависимость от таких факторов, как продолжительность операции, интраоперационная кровопотеря, время тракции мозга, количество и длительность временного клипирования несущих артерий, наличие интраоперационного разрыва аневризмы, интраоперационный злокачественный отек мозга.

Результаты. Кровопотеря во время операции варьировала от 50 до 500 мл и в среднем составила 210 мл. Среднее суммарное время тракции мозга составило 46 минут. Во время 19 операций было использовано дробное временное клипирование, с периодами реперфузии до 5 минут и кратностью наложения временных клипс в среднем 2 раза за вмешательство. Интраоперационного разрыва и злокачественного отека головного мозга в данной группе больных не происходило.

Отличный результат хирургического лечения (5 баллов по ШИГ) был у 38 (83 %) пациентов, удовлетворительный (3 и 4 балла по ШИГ) – у 8 (17 %), неудовлетворительных исходов лечения (1 и 2 балла по ШИГ) не было.

Грубой очаговой неврологической симптоматики в отдаленном периоде у больных не было. При исследовании когнитивного статуса у 24 (52 %) пациентов не выявлено когнитивных расстройств, у 16 (35 %) имелись предметные когнитивные нарушения, у 6 больных (13 %) деменция легкой степени, грубых когнитивных расстройств не было. Согласно индексу активности Barthel у 38 (82 %) пациентов полностью сохранилась активность после перенесенного вмешательства и не были зависимы от посторонней помощи, 2 (4 %) пациентов имели легкую зависимость, 6 (14 %) – умеренную зависимость.

Нами не получено достоверных данных о зависимости отдаленных неврологических расстройств от интраоперационных факторов. По результатам проведенного исследования не выявлено прямой зависимости отдаленных результатов от интраоперационной кровопотери, количества и длительности временного клипирования несущей артерии.

Выводы. Открытое хирургическое лечение пациентов с неразорвавшимися аневризмами является достаточно безопасным методом выключения аневризмы из кровотока. Данный вид вмешательства имеет низкие риски развития и сохранения существенного неврологического и когнитивного расстройства в отдаленном периоде наблюдения. Большинство пациентов полностью возвращаются к прежнему образу жизни и социальной активности.

Хирургическое лечение тригеминальной радикулопатии при вестибулярных шванномах

Григорян Г. Ю.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, Москва

Введение. Лечение нарушенных функций тройничного нерва (сенсорные выпадениями и лицевая боль), сопровождающих вестибулярные шванномы, требует изменения тактики хирургического лечения.

Цель – разработка тактики и оценка результатов хирургического лечения тригеминальной радикулопатии у пациентов с вестибулярными шванномами

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 153 пациентов с вестибулярными шванномами (106 женщин и 47 мужчин в возрасте от 22 до 82 лет), оперированных ретроастиоидальным доступом. Сдавление ствола головного мозга оценивалось путем сопоставления поперечных размеров противоположной от опухоли половины ствола головного мозга с ипсилатеральной по отношению к новообразованию стороной.

Компрессия ствола головного мозга и корешка тройничного нерва опухолями обнаружена у 115 пациентов, у 64 из них выявлены симптомы тригеминальной радикулопатии, причем степень компрессии ствола головного мозга и корешка тройничного нерва была значительно выше у больных с тригеминальной радикулопатией. Гипестезия на лице отмечена у 61, тригеминальная невралгия – у 5 и нейропатическая лицевая боль – у 3 пациентов. У 37 пациентов без компрессии ствола головного мозга поражения тройничного нерва не было, а в 1 наблюдении выявлена тригеминальная невралгия, вызванная компрессией корешка тройничного нерва верхней мозжечковой артерией.

Результаты. Во всех случаях проведено тотальное удаление опухолей с декомпрессией ствола головного мозга и корешка тройничного нерва. Изолированная или комбинированная сосудистая компрессия корешка тройничного нерва обнаружена у 9 пациентов с тригеминальной невралгией и нейропатической болью, у 2 – с онемением на лице и у 2 пациентов – без тригеминальных симптомов. При сдавлении сосудистыми структурами корешка тройничного нерва васкулярная декомпрессия проводилась только у пациентов с лицевой болью и онемением. Лицевая боль полностью регрессировала у всех пациентов, в 25 случаях обнаружено полное или частичное восстановление чувствительности, в 26 – сенсорные функции не претерпели изменений и в 10 – транзиторное ухудшение сенсорных функций.

Заключение. Тригеминальная радикулопатия наблюдается при значительной компрессии ствола головного мозга и корешка тройничного нерва вестибулярными шванномами и проявляется сенсорными расстройствами и значительно реже лицевой болью. Воздействие опухоли на корешок тройничного нерва и внутриволокнистые тригеминальные пути может сочетаться с сосудистой компрессией. Регресс симптомов тригеминальной радикулопатии достигается декомпрессией нервного корешка и ствола головного мозга путем удаления вестибулярных шванном и микроваскулярной декомпрессией при обнаружении нейроваскулярного конфликта.

Симптоматическая тригеминальная невралгия при объемных образованиях мостомозжечкового угла

Григорян Г. Ю.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, Москва

Введение. Тригеминальная невралгия (ТН) при объемных образованиях мостомозжечкового угла (ММУ) возникает в результате прямой или опосредованной компрессии корешка тройничного нерва. Вследствие большого разнообразия анатомических взаимоотношений корешка тройничного нерва с объемными образованиями и прилежащими васкулярными структурами оптимальная тактика лечения ТН остается неопределенной.

Цель – уточнение тактики хирургического лечения ТН при объемных образованиях ММУ.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 56 пациентов (в возрасте 19–84 лет, 27 – справа и 29 – слева) с ТН и ипсилатеральными объемными образованиями ММУ, которые были представлены менигиомами в 31 случаях, эпидермоидами – в 11, невриномами – в 12, каверномой – в 1 и липомой – в 1 наблюдении. Оперативные вмешательства проводились ретромастоидальным доступом, и все объемные образования ММУ были удалены тотально, только в 1 случае выявлены незначительные остатки эпидермоида в контралатеральном ММУ. В **2 случаях** были отмечены послеоперационные парезы краниальных нервов, регрессировавшие в течение 3–4 недель.

Результаты. Обнаружено 6 типов компрессии входной зоны корешка тройничного нерва объемными образованиями ММУ и прилежащими сосудами. Компрессия нервного корешка только объемным образованием (типы I и II) отмечено в 39 случаях, расположение объемного образования внутри корешка тройничного нерва (тип III) отмечено в 2 случаях, двойное сдавление объемным образованием и сосудистой структурой (типы IV и V) – в 13 случаях, а сосудистая компрессия без деформации нервных волокон опухолью (тип VI) – в 2 случаях. В большинстве наблюдений сосудистая компрессия была вызвана верхней мозжечковой артерией и ее ветвями. После удаления объемных образований ММУ в 15 случаях проведена микроваскулярная декомпрессия. Исчезновение ТН наблюдалось у всех пациентов без стойких неврологических последствий и летальных исходов.

Выводы. ТН наиболее часто возникает вследствие прямой компрессии входной зоны корешка тройничного нерва объемными образованиями ММУ, а у некоторых пациентов причиной боли является двойная компрессия новообразованием и сосудистой структурой. Хирургическое лечение ТН направлено на декомпрессию корешка тройничного нерва путем удаления объемных образований ММУ и проведения микроваскулярной декомпрессии при выявлении нейроваскулярного конфликта.

Особенности лечения гнойных заболеваний ЦНС у пациентов с коронавирусной инфекцией

Гриднев Е. С., Песня-Прасолов С. Б., Бердников Р. Л., Альгузин К. Н., Хармандарян К. Р.

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва

Актуальность. 31 декабря 2019 года впервые было ВОЗ сообщено о 3 случаях новой вирусной пневмонии. Летальность от COVID-19 в России составляет 1,99 %.

27 марта 2020 года ГКБ № 15 им. О. М. Филатова была репрофилирована для лечения больных с коронавирусной инфекцией. Среди госпитализированных были пациенты с гнойно-воспалительными заболеваниями ЦНС.

Цель работы – выявить особенности оказания медицинской помощи пациентам с гнойно-воспалительными заболеваниями головного и спинного мозга с коронавирусной инфекцией.

Материалы и методы. В исследование было включено 14 пациентов. Выделены следующие группы: консервативная терапия – 3 пациента (21,4 %), из них 2 пациента с гнойным спондилитом без компрессии спинного мозга и его корешков и 1 пациент с малым абсцессом (V – 2 мл) левой теменной доли. Хирургическое лечение проведено 11 пациентам (78,6 %): 5 пациентов с осложненным гнойным спондилитом, эпидуритом, сопровождающимся компрессией спинного мозга и его корешков, распределились в группе следующим образом: 2 пациентам без нарушения опорной функции позвоночника не требовалась стабилизирующая система; у 3 пациентов – гнойно-воспалительный процесс разрушал 2 и более опорных колонн позвоночника, что требовало стабилизации (транспедикулярная фиксация). Во второй группе из 6 пациентов: оперированы по поводу абсцесса головного мозга, эмпиемы в позднем послеоперационном периоде, нагноением аллотрансплантата.

По тяжести течения коронавирусной инфекции у 9 пациентов (64,3 %) заболевание протекало с поражением легких КТ-1 по данным МСКТ; а у 5 пациентов (35,7 %) – с КТ-2. По лабораторным данным неспецифического маркера воспаления (С-реактивный белок) умеренное повышение (до 50 мг/л) отмечено у 8 пациентов (57 %), у 6 (43 %) – значительное повышение С-реактивного белка. Повышение прокальцитонина отмечено у 2 (14 %) пациентов, у 12 (86 %) пациентов этот показатель был в пределах нормы.

Патогенетическую терапию, согласно текущим рекомендациям по лечению коронавирусной инфекции, получали 6 пациентов: Фавипиравир – 4 пациента; Ривамидин – 2; Дексаметазон – 4 пациента; антикоагулянтная терапия – 8 больных. 8 пациентов не получали подобную терапию в связи с высоким риском отрицательного течения гнойно-воспалительного процесса. 4 пациента получали кислородную поддержку; 3 – были длительно на ИВЛ; 4 пациента – имели дыхательную недостаточность 1-й степени.

Диагностический комплекс включал: КТ грудной клетки, КТ головы, КТ позвоночника, бактериологические, лабораторные исследования.

Результаты и обсуждение. Бактериальная инфекция, сопровождавшаяся поражением вещества головного мозга (внутричерепной абсцесс) в период активного вирусного заболевания с признаками «циткинового шторма» характеризовалась более тяжелым течением и крайне неблагоприятным исходом (в сравнении с поражением позвоночника и/или развития эпидурита). Исходы: у 3 оперированных пациентов (50 %) с внутричерепными абсцессами – летальный исход. Пациенты, оперированные на позвоночном столбе и/или спинном мозге, – все (100 %) выписаны в удовлетворительном состоянии.

Заключение. Отмечены наиболее благоприятные исходы при малом объеме гнойного процесса и консер-

вативном лечении, а также все случаи, не сопряженные с поражением вещества головного мозга. Сформирован алгоритм оказания медицинской помощи больным с гнойными процессами ЦНС.

Хирургические и консервативные методы лечения вертикально и горизонтально нестабильных переломов крестца

Гринь А. А., Иванов П. А., Хаджиев З. Б.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – оценка результатов и совершенствование тактики лечения пострадавших с вертикально-нестабильными повреждениями крестца, которым выполнялись: пояснично-тазовая фиксация с декомпрессией крестцового канала, крестцово-подвздошная фиксация и консервативное лечение.

Материалы и методы. Проведен анализ клинических наблюдений 66 пострадавших с повреждениями заднего полукольца таза и крестца – тип С (по АО/Tile), у пациентов при множественной и сочетанной травме, которые находились на лечении в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского и ГКБ им. С. П. Боткина за период с 2013 по 2020 год.

По гендерному распределению: мужчин – 30, женщин – 36. Средний возраст составил 21 год ± 20 лет. Основными механизмами повреждения крестца являлись: падения с высоты – 66,6 %, чаще страдали мужчины, ДТП – 27,2 % и изолированные переломы крестца – у 6 % больных. Из них неосложненные повреждения составляли 40,9 %, осложненные – 59 %. Тактика лечения пациентов заключалась в неотложной стабилизации заднего и переднего отдела тазового полукольца С-рамой и аппаратом наружной фиксации (АНФ), с последующим их демонтажем на 3–6-е сутки и окончательным остеосинтезом переднего тазового полукольца пластинами. Заднее тазовое кольцо фиксировали крестцово-подвздошными винтами (КПФ) у 18 больных, либо выполняли пояснично-подвздошную фиксацию (ППФ) у 28 пациентов. В группе неоперированных больных (20 человек), выполняли стабилизацию тазового кольца в АНФ, либо фиксация не проводилась. Пациентам назначался строгий постельный режим до регресса болевого синдрома с последующей их частичной активизацией.

Исходы. В группе оперированных больных, в течение первых 3 суток после операции активизировано 71,4 % пациентов. Болевой синдром по шкале ВАШ от 7 ± 9 в первые 5 суток регрессировал до 2 ± 4 у 96,4 % больных. Средний койкодень составил – 21 ± 10 суток.

У неоперированных пациентов болевой синдром по шкале ВАШ максимальный в первые сутки после травмы от 9 ± 10 баллов, с тенденцией к регрессу на 7 ± 9 сутки до 4 ± 6 баллов у 82 % больных. Оценка результатов лечения пострадавших проводилась по шкале «Majid». После хирургического лечения хороший исход наблюдался у 50 % больных, удовлетворительный

– у 16,6 % больных и плохой – у 3 % больных. В группе неоперированных пациентов хороший исход – у 13,6 % больных, удовлетворительный – у 10,6 % больных и плохой – у 6 % больных.

Отсюда следует, что хорошие исходы лечения в группе пациентов после ППФ и КПФ наблюдались более чем у 50 % пациентов, и менее 50 % хороших исходов лечения у неоперированных больных.

Заключение. Применение современной тактики оперативного лечения у пострадавших с нестабильными переломами крестца при множественной и сочетанной травме, по сравнению с группой неоперированных больных, позволило сократить число общих и местных осложнений. Выполнение пояснично-подвздошной фиксации с декомпрессией крестцового канала в случаях осложненной травмы, либо крестцово-подвздошная фиксация (КПФ) канюлированными винтами вертикально и горизонтально нестабильных переломов крестца, позволяет добиться ранней активизации пациентов и тем самым сократить сроки стационарного лечения и общих осложнений. Хирургическое лечение таких переломов предпочтительней выполнять по малоинвазивной методике, если позволяет состояние пациента.

Применение эндоскопических технологий в хирургии осложненной травмы грудного и поясничного отделов позвоночника при выполнении переднего доступа

Гринь А. А., Кордонский А. Ю., Львов И. С., Кайков А. К., Крылов В. В., Иванов Е. М.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Применение эндоскопических технологий позволяет уменьшить операционную травму и улучшить визуализацию целевой зоны. Однако до настоящего времени остается невыясненной возможность применения минимально-инвазивных доступов при осложненной позвоночно-спинальной травме.

Цель – уточнить эффективность и безопасность использования эндоскопических технологий при лечении пострадавших с осложненной травмой грудного и поясничного отделов позвоночника.

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ лечения пострадавших с позвоночно-спинальной травмой на грудном и поясничном уровнях с 01.01.2016 по 31.12.2020. Оценены длина разреза, кровопотеря, длительность выполнения операции, послеоперационный болевой синдром, длительность госпитализации, длительность пребывания в отделении реанимации после операции, число нагноений послеоперационной раны, неврологические осложнения, летальность.

Результаты. За указанный период было оперировано 276 пострадавших по поводу осложненной травмы грудного и поясничного уровней, из которых операции передним доступом выполнены 46 пациентам. В I группу вошли 29 пациентов, оперированных с использова-

нием эндоскопических технологий (трансторакальная эндоскопическая кропорэктомия, трансторакальная кропорэктомия с эндоскопической ассистенцией, ретроплевральная или ретроперитонеальная кропорэктомия с эндоскопической ассистенцией). Во II группу вошли 17 пациентов, оперированных без использования эндоскопических технологий (трансторакальная кропорэктомия, ретроперитонеальная кропорэктомия).

Средняя кровопотеря в течение эндоскопической операции составила 363 мл, без применения эндоскопической техники – 812 мл. Средняя длительность выполнения операции у пациентов I группы была 3,5 часа, у пациентов II группы – 5,2 часа. Интенсивность послеоперационного болевого синдрома составляла 4,6 и 6,1 балла у пострадавших I и II групп, соответственно. Срок активизации после операции был 1,5 суток у пациентов I группы и 3,5 суток у пациентов II группы. Длительность госпитализации для пациентов I и II групп составила 14,5 и 21,4 суток соответственно. Средний срок пребывания в отделении реанимации после операции для пациентов I группы составлял 1,6 суток и для пациентов II группы – 2,7 суток. Среди пациентов, оперированных с использованием эндоскопических технологий, нагноений послеоперационной раны не было, среди пострадавших, оперированных открытым доступом, у 3 пациентов развились нагноения послеоперационной раны. Ухудшения неврологического статуса после операции не было ни у одного пациента. Летальности в обеих группах не было.

Выводы. Применение эндоскопических технологий при травмах грудного и поясничного отделов позвоночника позволяет уменьшить кровопотерю, послеоперационный болевой синдром, длительность пребывания в отделении реанимации, число нагноений послеоперационной раны.

Результаты хирургического лечения пациентов с симптомной аномалией Киммерле

Гринь А. А., Лукьянчиков В. А., Львов И. С., Роцин С. Ю., Алехин Е. Е.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

«Аномалия Киммерле» – это экзостоз атлантозатылочной мембраны, располагающийся в области кранио-verteбрального перехода, который формирует костный мостик между суставным отростком атланта и его задней дугой (задний мостик) и/или суставным и поперечным отростком атланта (боковой мостик). Ирритация позвоночной артерии и нервов, провоцирующаяся аномальными костными структурами, – главный принцип для возникновения характерной симптоматики заболевания.

Цель – оценить результаты хирургического лечения пациентов с аномалией Киммерле.

Материалы и методы. С 2015 по 2020 год на базах ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского Департамента здра-

воохранения г. Москвы» и клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии «Вучетича» Университетской клиники МГМСУ было прооперировано 38 пациентов с симптомной аномалией Киммерле. Средний возраст пациентов составил 37 лет (диапазон 17–69). У пациентов наблюдали головные боли, симптомы вертебробазилярной недостаточности и/или вегетативный синдром в виде панических атак. Клиническую эффективность оценивали с использованием шкалы Рэнкина, индекса подвижности Ривермида, NDI и шкалы SF-36. Было отмечено 3 степени течения заболевания: III степень – тяжелое течение – наиболее выраженные клинические проявления, по шкале Рэнкина – 3–4 степени, индекс мобильности Ривермида составлял 6–7 баллов соответственно; II степень – средней тяжести – по шкале Рэнкина нарушения были 2-й степени, индекс Ривермид – 10–12 баллов; I степень – легкая – 1-я степень по шкале Рэнкина, 15 баллов индекс Ривермид. У 7 (18 %) пациентов был синдром «лучника». Предварительно все пациенты получали консервативную терапию без положительного эффекта в течение как минимум 6 месяцев до поступления. 5 пациентам были выполнены рутинные операции с использованием заднего срединного доступа, а у остальных 33 была выполнена декомпрессия сегмента V3 позвоночной артерии через паравертебральный трансмышечный доступ с использованием тубулярного ретрактора. В 6 случаях использовалась нейронавигация.

Результаты. Пациенты были разделены на 2 группы. Первая группа – пациенты, результаты хирургического лечения которых оценивалась на момент выписки, и не более 12 месяцев после операции, катамнез второй группы составил 6, 12 и более 12 месяцев. В обеих группах в 44 % отмечено изменение неврологического статуса пациентов и переход из более тяжелой степени течения в менее тяжелую в раннем послеоперационном периоде, и еще у 16 % больных в отдаленном периоде, медиана оценки статуса составила 14 месяцев (13–60 месяцев).

В первой группе наблюдали регресс клинической симптоматики со стороны головной боли, клиники вертебробазилярной недостаточности и синдрома панических атак.

Во второй группе 5 пациентов (13 %) отметили нарастание головной боли на дооперационном уровне. У 3 пациентов были выявлены симптомы невралгии затылочного нерва, требующие проведения блокад нерва, с последующей денервацией.

Заключение. Хирургическая декомпрессия V3 сегмента является эффективной методикой лечения у пациентов с бесперспективностью консервативного лечения. Минимально-инвазивный доступ обеспечивает полноценную визуализацию компримированного участка V3 сегмента ПА и позволяет минимизировать послеоперационный болевой синдром.

Хирургическое лечение грыж межпозвоночных дисков грудного отдела позвоночника. Осложнения и их профилактика

Гринь А. А.^{1,2}, Касаткин Д. С.²

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Введение. Различные способы декомпрессии спинного мозга на грудном уровне имеют уникальные преимущества и недостатки. Решение проблем выбора методов и этапности хирургического лечения, снижение частоты осложнений остается актуальной задачей практической нейрохирургии.

Материалы и методы. За период с 2004 по 2019 год нами проведено хирургическое лечение 50 больных с симптомными грыжами межпозвоночных дисков грудного отдела позвоночника. Подавляющему большинству больных (33 человека) мы выполняли операцию торакоскопическим методом. Из них 8 пациентам с сужением просвета позвоночного канала более чем на 40 % перед вентральным доступом была выполнена декомпрессивная ламинэктомия. Миниторакотомия с видеоэндоскопической ассистенцией потребовалась 7 больным. Стандартный задний доступ выполнен 10 пациентам. Мы оценивали предоперационный неврологический статус и состояние больных после операции в период от 6 месяцев до 15 лет.

Результаты. Положительной динамики в неврологическом статусе или стабилизации состояния нам удалось добиться у 48 (96 %) пациентов. Эти больные были выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. Частота осложнений хирургического лечения составила 16 %. У 2 (4 %) пациентов с сужением просвета позвоночного канала более чем на 40 % после торакоскопической операции развились стойкие неврологические расстройства. В группе пациентов, которым перед вентральной декомпрессией спинного мозга мы выполняли ламинэктомию, подобных осложнений не было. Повторные операции потребовались 2 (4 %) больным с ликвореей после торакоскопической операции, 2 пациентам – в результате ошибки уровнем вмешательства. А также больному с осумкованным гидротораксом после миниторакотомии.

Заключение. Использование эндоскопических методов для лечения дегенеративных заболеваний грудного отдела позвоночника является перспективным направлением. Наш опыт демонстрирует хорошие результаты комбинированных вмешательств из классического заднего и торакоскопического доступов при больших грыжах межпозвоночного диска грудного отдела позвоночника. Такое двухэтапное хирургическое вмешательство можно рассматривать как метод профилактики неврологических осложнений.

Ранняя хирургическая декомпрессия лицевого нерва при параличе Белла

Гринь А. А.^{1,2}, Касаткин Д. С.², Синкин М. В.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Нейропатия лицевого нерва (ЛН) является одной из актуальных и распространенных проблем современной медицины. Синдром дисфункции ЛН занимает второе место среди заболеваний периферической нервной системы и первое среди поражений черепных нервов. Зачастую при идиопатическом параличе Белла значительное улучшение функции лицевого нерва наступает спустя 2–3 недели от начала заболевания. Полное восстановление возможно через 6 месяцев. К сожалению, приблизительно у 15 % больных улучшений не происходит, пациенты приобретают грубую деформацию лица. Еще у 15 % заболевших сохраняется асимметрия лица при движениях мимической мускулатуры и/или синкинезии. Таким образом, несмотря на то что 70 % больных имеют благоприятный или удовлетворительный прогноз исхода заболевания. Каждый год в России приблизительно 8,5 тысячи человек приобретают постоянные обезображивающие и инвалидизирующие проявления поражения ЛН.

В работе представлен анализ литературы и собственного опыта хирургического лечения пациентов с идиопатическим параличом мышц лица.

Целью работы является определить объем, сроки и эффективность ранней хирургической декомпрессии лицевого нерва больным с острым идиопатическим параличом мимической мускулатуры.

Материалы и методы. За период с 2018 по 2019 год 6 пациентам с неблагоприятным прогнозом на восстановление функции лицевого нерва была выполнена декомпрессия его лабиринтного сегмента. Хороший исход (восстановление функции лицевого нерва до II и I степени по шкале Хауса-Бракмана) наступил у 4 пациентов. Лечение еще 2 больных не закончено.

Заключение. Проблеме лечения идиопатического паралича мимической мускулатуры лица оказано недостаточное внимание со стороны нейрохирургов. В русскоязычной литературе работ, посвященных хирургической декомпрессии лицевого нерва при палаче Белла, нам не встретилось. Требуется дальнейшее изучение возможностей современной микрохирургии в лечении этого заболевания.

Десятилетний опыт реконструктивной хирургии магистральных артерий шеи в условиях Ивановского региона

Грязнов С. Н., Бунеев А. П., Кузьмин А. Л., Черепенина С. О., Пичугин Д. В., Терехов А. Н.

ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница», Иваново

В Ивановской ОКБ уделяется большое внимание хирургической профилактике ишемического инсульта.

Хирургия брахиоцефальных артерий находится на стыке двух специальностей, поэтому операции проводятся в условиях двух отделений: нейрохирургического сосудистого отделения и отделения хирургии сосудов.

В 2011 году в условиях нейрохирургического отделения ОБУЗ Ивановская ОКБ выполнена первая каротидная эндартерэктомия. С данного времени врачами отделения был сформирован стабильный поток пациентов для проведения хирургической первичной и вторичной профилактики ишемического инсульта.

Отделение хирургии сосудов имеет большую историю проведения данного вида операций, однако до 2011 года количество их не превышало 25–30 в год.

Для увеличения потока больных в оба отделения, предотвращения конфликтных ситуаций и повышения эффективности работы больницы приказом Департамента здравоохранения области за каждым отделением были закреплены соответствующие районные, городские больницы и поликлиники области, в которых выполняются скрининговые УЗДС брахиоцефальных сосудов и при необходимости, особенно в первичных сосудистых центрах, МСКТ ангиография БЦА.

Следует отметить, что в условиях НХО операции на БЦА преимущественно проводятся как вторичная профилактика ишемического инсульта, так как основная часть больных поступает из первичных и регионального сосудистого центра.

Основными видами хирургических вмешательств на БЦА являются: каротидная эндартерэктомия, резекции и редрессации сонных артерий при патологической извитости и аневризмах экстракраниальных отделов, хирургические вмешательства при стеноокклюзирующих поражениях первого сегмента подключичной артерии и позвоночной артерии, а также стентирование магистральных артерий шеи.

По сути в Ивановкой ОКБ параллельно развиваются 2 школы реконструктивной хирургии брахиоцефальных артерий.

Основными отличиями в подходах к лечению является то, что в НХО операции проводятся под интубационным наркозом, в ОХС почти в 100 % случаев под местной анестезией. Отличается и техника выполнения артериотомии при каротидной эндартерэктомии. Так в НХО большую популярность приобрела КЭАЭ по Де Бейки и в меньшей степени – эверсионная КЭАЭ. В ОХС преимущественно выполняются эверсионная и классическая КЭАЭ.

Всего за 10 лет в НХО выполнено 893 открытых операции и 194 стентирования БЦА. В ОХС – 1157 открытых операций и 140 стентирований БЦА.

Количество осложнений (летальность + инсульт) за последние 3 года в НХО составила 0,8 %.

Для увеличения потока больных в НХО нами регулярно проводятся лекции для неврологов и врачей ультразвуковой диагностики в поликлиниках и сосудистых центрах области.

Каротидная эндартерэктомия в условиях нейрохирургического отделения Ивановской ОКБ.

Система отбора больных, методы, осложнения

*Грязнов С. Н., Черепенина С. О., Пичугин Д. В.,
Ершов М. Д., Шевчук В. В.*

*ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница»,
Иваново*

Цель работы – провести анализ реконструктивных операций на сонных артериях за 2018–2020 годы в условиях нейрохирургического сосудистого отделения Ивановской ОКБ.

В нейрохирургическое сосудистое отделение ИвОКБ пациенты на операцию поступают из поликлиник и из регионального и первичных сосудистых центров.

С целью оценки состояния магистральных артерий головы и шеи, за редким исключением, всем пациентам, помимо дуплексного сканирования, выполняется МСКТ ангиография.

Показания к операции общепризнаны: наличие стеноза более 70 % при отсутствии ишемических эпизодов в анамнезе, 60 % стеноз и более при симптомном течении.

Перед операцией проводится проба с компрессией общей сонной артерии. При снижении толерантности мозга к ишемии в условиях компрессии ОСА пациенту предлагается стентирование сонной артерии.

С целью снижения риска сердечно-сосудистых осложнений, а также обеспечения оптимальных значений артериального давления на разных этапах операции проводятся под интубационным наркозом.

Для контроля мозгового кровотока мы используем интраоперационный УЗДГ-контроль ЛСК по СМА с помощью 16 МГц датчика.

Всего в условиях нейрохирургического отделения ИвОКБ за 3 года выполнено 389 каротидных эндартерэктомий. Из них 72 пациентам операция выполнена как первичная профилактика ишемического инсульта и 317 пациентам – с уже имеющимся ишемическим эпизодом в анамнезе.

52 пациентам выполнена эверсионная каротидная эндартерэктомия, в 337 случаях выполнялась каротидная эндартерэктомия по Де Бейки. Классическая ЭАЭ с линейной артериотомией нами не использовалась.

Каротидной эндартерэктомии по Де Бейки (отсечение бифуркации ОСА от собственно ОСА) мы отдаем предпочтение ввиду возможности одномоментного удаления атеросклеротической бляшки из ВСА и НСА, а также более удобного, на наш взгляд, удаления бляшки из ОСА. Дополнительно следует отметить, что сосудистый шов по типу конец в конец на ОСА, расположенный поперек операционной раны, выполняется на 1–2 минуты быстрее, чем при обычной эверсионной эндартерэктомии.

Осложнения. В ближайшем послеоперационном периоде у ряда больных отмечались жалобы на головную боль. У ряда больных в течение 3–5 дней отмечался подъем артериального давления на 20–30 мм рт. ст. выше обычного, что требовало постоянного мониторинга и коррекции гипотензивной терапии. У 1 больного после операции возникло фатальное внутримозговое кровоизлияние как результат синдрома церебральной гиперперфузии. У 2 больных имели место ишемические осложнения. В одном случае причиной инсульта послужила дистальная эмболия корковых ветвей СМА. В другом случае ишемический инсульт развился на 5-е сутки после операции на фоне впервые возникшей фибрилляции предсердий.

Таким образом, количество осложнений «летальность + инсульт» составила 3 случая на 389 операций (0,8 %). Все эти больные ранее уже имели ишемические эпизоды в ипсилатеральных бассейнах.

Выводы. Каротидная эндартерэктомия является эффективной мерой профилактики ишемических эпизодов при стенозирующих поражениях сонных артерий. Важными факторами предупреждения осложнений являются тщательный отбор больных на оперативное лечение, минимизация времени пережатия сонных артерий, адекватное анестезиологическое пособие с четким контролем артериального давления.

Влияние микроваскулярной декомпрессии на качество жизни больных с тригеминальной невралгией

Гусев А. А.^{1, 2}, Курнухина М. Ю.¹, Чербилло В. Ю.^{1, 3, 4}

*¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский
государственный медицинский университет им. акад.
И. П. Павлова» Минздрава России;*

² ЛОГБУЗ «Детская областная клиническая больница»;

*³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский
центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;*

*⁴ ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

Введение. Среди болевых синдромов, обусловленных поражением черепных нервов, ведущее место принадлежит патологии тройничного нерва. Тригеминальная невралгия относится к числу наиболее устойчивых болевых синдромов в клинической неврологии. Частота тригеминальной невралгии в среднем составляет 5 случаев на 100 тысяч населения. По результатам зарубежных

исследований средний возраст развития данного заболевания составляет 50,7 лет и поражает работоспособную и социально активную категорию населения. Таким образом, выбор оптимальной тактики лечения больных с тригеминальной невралгией является социально значимой проблемой. Несмотря на многочисленные работы по обоснованию васкулярной компрессии как основного этиологического фактора развития тригеминальной невралгии, лечение этого заболевания зачастую противоречиво и представляет большие трудности. Медикаментозное лечение заболевания дает положительный результат, однако низкая эффективность применяемых препаратов и побочные эффекты отмечаются в 30 % случаев и увеличиваются при длительном приеме. Длительный прием больших доз антиконвульсантов снижает качество жизни пациентов, часто приводит к отказу от повседневной деятельности. Наиболее полный и стойкий результат при лечении тригеминальной невралгии достигается при использовании микроваскулярной декомпрессии, которая обеспечивает достижение более стойкого регресса болевого синдрома.

Цель – оценка влияния микроваскулярной декомпрессии на качество жизни больных с тригеминальной невралгией.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 32 больных, в возрасте от 21 до 74 лет (медиана – 50,5 лет). Установление диагноза у этих больных основывалось на клинико-лабораторных данных, результатах лучевых, инструментальных методов исследования, данных гистологического исследования. У всех пациентов был использован ретросигмоидный доступ. Для оценки эффективности оперативного лечения использовался опросник интенсивности болевого синдрома Мак-Гиля и опросник качества жизни SF-36.

Результаты. У пациентов отмечена положительная динамика в позднем послеоперационном периоде в виде значимого снижения по сенсорной, аффективной и эволюативной шкалам опросника интенсивности болевого синдрома по Мак-Гилю ($p < 0,05$). После выполненной микроваскулярной декомпрессии выявлена положительная динамика по всем шкалам опросника SF-36: увеличение физического, ролевого, социального и эмоционального функционирования, отмечалось значимое снижение интенсивности болевого синдрома ($p < 0,05$).

Выводы. Микроваскулярная декомпрессия приводит к улучшению качества жизни в позднем послеоперационном периоде и является эффективным методом лечения больных с тригеминальной невралгией.

Реваскуляризирующие оперативные вмешательства и качество жизни больных с окклюзией внутренней сонной артерии

Гусев А. А.^{1, 2}, Курнухина М. Ю.¹, Чербылло В. Ю.^{1, 3, 4}

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России;

² ЛОГБУЗ «Детская областная клиническая больница»;

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

⁴ ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Лечение больных с окклюдующими поражениями магистральных сосудов головного мозга является одной из важнейших проблем современной медицины. Данные статистики свидетельствуют о том, что на протяжении многих лет в Российской Федерации цереброваскулярные болезни устойчиво занимают одно из первых мест среди причин первичной инвалидности. Окклюзия внутренней сонной артерии (ВСА) является причиной ишемического инсульта у 9–18 % больных. Одним из методов лечения данной категории больных является выполнение реваскуляризирующего оперативного вмешательства – наложение экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА) между поверхностной височной артерией и ветвями средней мозговой артерии.

Цель – оценка изменений качества жизни у больных с окклюзией ВСА в позднем послеоперационном периоде.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 250 пациентов с окклюзией ВСА, которым выполнялось оперативное лечение – наложение ЭИКМА. Нами проводилась оценка качества жизни с помощью опросника SF-36 и краткой версии опросника качества жизни Всемирной организации здравоохранения WHOQOL-BREF.

Результаты. В позднем послеоперационном периоде нами выявлена значимая положительная динамика по всем шкалам опросника SF-36: увеличение физического, ролевого, социального и эмоционального функционирования ($p < 0,05$). После выполненного оперативного вмешательства все исследуемые пациенты отмечали улучшение общего состояния здоровья ($p < 0,05$). Схожий результат через 12 месяцев после оперативного вмешательства был получен и по результатам опросника WHOQOL-BREF: выявлено значимое увеличение по шкалам физического и социального благополучия и улучшение общего состояния здоровья ($p < 0,05$).

Выводы. Реваскуляризирующее оперативное вмешательство с наложением экстра-интракраниального микроанастомоза между поверхностной височной артерией и ветвями средней мозговой артерии является одним из эффективных методов лечения при окклюзии ВСА, значимо улучшая качество жизни больных в позднем послеоперационном периоде.

Эффективность выполнения подмышечной транспозиции для больных с синдромом кубитального канала

Гусев А. А.^{1,2}, Курнухина М. Ю.¹, Чербилло В. Ю.^{1,3,4}

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад.

И. П. Павлова» Минздрава России;

² ЛОГБУЗ «Детская областная клиническая больница»;

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

⁴ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Компрессия локтевого нерва может происходить на нескольких уровнях различными анатомическими структурами: аркадой Стразера, медиальной межмышечной перегородкой, в кубитальном канале, на уровне запястья – в канале Гийона. Наиболее часто компрессия локтевого нерва происходит в области кубитального канала, вследствие чего этот синдром является наиболее распространенной формой компрессионной невропатии локтевого нерва. В настоящее время сохраняются спорные представления о необходимости проведения транспозиции локтевого нерва.

Цель – оценка изменений качества жизни у больных с кубитальным каналом после проведенной декомпрессии, невролиза и подмышечной транспозиции локтевого нерва.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 30 больных с синдромом кубитального канала, которым проводилось оперативное лечение – декомпрессия, невролиз, подмышечная транспозиция локтевого нерва. Всем исследуемым больным в до- и позднем послеоперационном периодах применялись УЗИ нервов и ЭНМГ верхних конечностей. Динамическая оценка качества жизни больных после выполненного оперативного лечения была осуществлена с применением специального опросника NeuroQoL.

Результаты. У всех 30 пациентов в дооперационном периоде отмечались двигательные нарушения: невозможность сведения и разведения пальцев, деформация 4-го и 5-го пальцев кисти и их гипестезия, гипотрофия червеобразных мышц кисти. По данным специального опросника NeuroQoL, в позднем послеоперационном периоде отмечено улучшение в виде значимого снижения по шкале ограничений движений, диффузных сенсомоторных нарушений, выявлено улучшение показателей по эмоциональной шкале и увеличение общей оценки качества жизни пациентов через 6 месяцев после выполненного оперативного вмешательства ($p < 0,05$). В клинической картине отмечен регресс двигательных нарушений, восстановление чувствительности, в значительной степени восстановились червеобразные мышцы. По результатам контрольных УЗИ нервов и ЭНМГ верхних конечностей у всех 30 исследуемых пациентов отсутствовали признаки компрессии локтевого нерва, отмечено улучшение проведения по нерву.

Выводы. Выполнение декомпрессии, невролиза и подмышечной транспозиции локтевого нерва – эффективный метод оперативного лечения пациентов с синдромом кубитального канала.

Нейродиagnostика в лечении врожденных спинномозговых грыж

Давлетярова У. М.¹, Ахмедиев М. М.¹, Ахмедиев Т. М.²

¹ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз;

² Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Республика Узбекистан

Актуальность. Диагностика и лечение спинномозговых грыж (СМГ) является одной из актуальных и не до конца решенных проблем современной нейрохирургии. Исходы хирургического лечения зависят во многом от сочетания с другими пороками органов и систем организма, а также от качества и широты обследования методами нейровизуализации в до- и послеоперационном периоде.

Цель работы – уточнение диагностической значимости методов нейродиagnostики в лечении спинномозговых грыж.

Материалы и методы. Основу работы составили результаты 30 наблюдений больных с врожденными спинномозговыми грыжами. Всем больным было произведено оперативное вмешательство. Детей мужского пола было 16 (53,3 %), женского – 14 (46,7 %). По локализации в пояснично-крестцовой области – 20 (66,7 %), груднопоясничной – 7 (23,3 %) и шейной области – 2 (6,7 %), крестцовой области – в одном случае. По видам спинномозговой грыжи: менингоцеле – 4 (13,3 %), менингоградикулоцеле – 9 (30 %), менингомиелорадикулоцеле – 17 (56,7 %) случаев. Возраст больных детей варьировал от 21 дней до 7 лет. Большую часть – 24 (80 %) – составили дети до одного года. Кроме нейросонографии и герниосонографии для подтверждения структурных изменений в обязательном порядке производилось по показаниям КТ, МРТ-исследование.

Результаты и обсуждение. Из 30 больных у 7 (23,3 %) отмечались признаки гидроцефалии, первично диагностированные на нейросонографии и затем подтвержденные на КТ/МРТ головного мозга. Учитывая, выраженность гидроцефалии, первым этапом произведены ликвороршунтирующая операция, а 2-м этапом произведена операция герниотомия. Диагностические возможности метода УЗИ велики в выявлении спинальных дизрафий. На основании герниосонографии до операции определена степень вовлечения на процесс спинного мозга и его корешков (менингоцеле, менингоградикулоцеле, менингомиелорадикулоцеле). Опыт УЗИ при дизрафии у детей раннего возраста позволяет констатировать, что отсутствие пульсации спинного мозга в области грыжевых ворот является достоверным признаком его фиксации. До операции метод позволяет корректировать объем вмешательства и его радикальность, в послеоперационном периоде – выявлять послеоперационные изменения позвоночника и спинного мозга. В дальнейшем проводился УЗИ-мониторинг: исследования повторялись с интервалом, который зависел от общего состояния ребенка, степени выраженности структурных изменений, выявленных во время первого исследования. Из 27 больных, которым первым этапом была произве-

дена герниомия у 6 (22,2 %) больных в различные сроки после операции проявились клинические признаки прогрессирующей гидроцефалии. На нейросонографии установлена гидроцефалия, которая в дальнейшем подтверждена на КТ/МРТ головного мозга. У этой группы больных следующим этапом произведены шунтирующие операции.

Заключение. Используя гернио- и нейросонографию, можно получить необходимую объективную информацию о характере структурных изменений СМГ. МСКТ и МРТ головного мозга являются обязательным компонентом диагностики и окончательной верификации спинальных дизрафий у детей.

Осложнения операций реваскуляризации головного мозга

*Далибалдян В. А.^{1,2}, Дашьян В. Г.^{1,2},
Лукьянчиков В. А.^{1,2}, Роцин С. Ю.¹, Крылов В. В.^{1,2}*

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Цель исследования – определить частоту, характер и причины осложнений операций реваскуляризации головного мозга в сосудистой нейрохирургии.

Материалы и методы. С 01.01.2010 по 31.12.2020 в отделении нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского оперирован 1771 пациент с окклюзионно-стенозическими заболеваниями внутренней сонной артерии (ВСА), выполнено 1889 операций: 1324 каротидных эндартерэктомий (КЭЭ) с гемодинамически значимыми стенозами ВСА (классические – 587, эверсионные – 737), 462 наложения экстра-интракарниальных микроанастомозов (ЭИКМА) пациентам с «симптомными» окклюзиями ВСА, 44 десимпатизаций окклюзированной ВСА и 59 редрессаций ВСА с патологическими извитостями. Соотношение мужчин к женщинам составило 3:1, возраст больных колебался от 39 до 88 лет (63,3 ± 9,2). Исходы оценивали с помощью ШИГ.

Результаты. За 11-летний период наблюдения у 7,6 % пациентов ($n = 144$) отмечали развитие разных осложнений в периоперационном периоде (30 дней после операции). Структура осложнений следующая: острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) наблюдали у 98 пациентов (5,2 %), асимптомный тромбоз ВСА – у 11 пациентов, гиперперфузионный синдром – у 6, повреждение черепно-мозговых нервов – у 4, напряженная гематома мягких тканей шеи, требующая экстренной эвакуации, – у 15, острый инфаркт миокарда – у 6, острая субдуральная гематома после наложения ЭИКМА – у 2 пациентов и у 2 – некроз кожного лоскута после ЭИКМА. Летальность составила 1,8 % ($n = 34$).

У 14 (14,3 %) пациентов ОНМК наблюдали после наложения ЭИКМА, у 48 (49 %) – после классической

КЭЭ, у 34 (34,7 %) – после эверсионной, у 2 (2 %) – после десимпатизации окклюзированной ВСА. Таким образом, встречаемость ОНМК после ЭИКМА за все время наблюдения составила 3 %, после КЭЭ – 6,2 %, из них после классической КЭЭ – 3,7 %, после эверсионной – 2,3 %. Причиной летальности у 25 больных стал послеоперационный ишемический инсульт, у 3 – гиперперфузионный синдром с геморрагической трансформацией очага ишемии и образованием внутримозговой гематомы большого объема, у 5 – инфаркт миокарда, у 1 пациента – напряженная гематома шеи вследствие несостоятельности шва на артерии после классической КЭЭ. Из 25 пациентов, умерших от ишемического инсульта, 1 умер после десимпатизации ВСА, 13 – после классической КЭЭ, 10 – после эверсионной КЭЭ и 1 пациент – после наложения ЭИКМА.

В 155 (11,7 %) наблюдениях, исключительно при классической КЭЭ, использовали временный внутрипросветный шунт (ВВШ), из них у 118 (76,1 %) артериотомическое отверстие ушивали с использованием синтетической расширяющей заплаты. Шунтассоциированный ишемический инсульт наблюдали у 22 пациентов (14,2 %). В целом ангиопластику с расширяющей заплатой выполнили у 11,7 % больных ($n = 155$), из них у 20 больных отмечали послеоперационный ишемический инсульт. Примечательно, что у всех инсульт развился вследствие острого тромбоза оперированной артерии. Сочетанное использование ВВШ и расширяющей ангиопластики наблюдали у 6 из 98 больных с послеоперационным инсультом. Время хирургической окклюзии сонных артерий при удовлетворительной толерантности мозга составило $32,4 \pm 11,6$ минуты, при использовании временного шунта – $9,7 \pm 6,2$ минуты.

Заключение. Количество послеоперационных ишемических осложнений не зависело от использования внутрипросветного шунта и расширяющей ангиопластики ($p > 0,05$). Мнение о том, что ишемические осложнения чаще встречаются при использовании временного внутрипросветного шунта вследствие повреждения интимы артерии, по нашим данным не подтвердилось. Однако, по данным нашего исследования, использование расширяющей ангиопластики явилось фактором риска развития тромбоза оперированной ВСА.

При КЭЭ у больных с удовлетворительной толерантностью головного мозга к временному пережатию время хирургической окклюзии не влияло на частоту развития послеоперационного ишемического инсульта. Тип КЭЭ не влиял на тяжесть послеоперационного инсульта.

**Использование шкалы ETVSS
в предоперационном прогнозировании исхода
эндоскопической тривентрикулостомии
у детей в возрасте до одного года**

*Данилин В. Е., Летягин Г. В., Ким С. А.,
Щербаков А. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Эндоскопическая тривентрикулостомия (ЭТВС) становится популярным вариантом лечения у тщательно отобранных пациентов с гидроцефалией. Успех или возможный исход применения данной операции при лечении гидроцефалии у детей можно предсказать, используя предоперационную систему оценки. Примером такой системы является шкала успеха ЭТВС (ETVSS – Endoscopic Third Ventriculostomy Success Score).

Целью исследования было оценить ETVSS как предоперационный прогностический инструмент у детей с гидроцефалией в возрасте до одного года.

Материалы и методы. В исследование включен 121 ребенок в возрасте до одного года. 65 девочек, 56 мальчиков. Минимальный период наблюдения после операции – 6 месяцев. Все пациенты оценены по шкале и разделены на три группы: высокий (>80), средний (50–70) и низкий (<40) балл по ETVSS. Проведена оценка эффективности ЭТВС в зависимости от количества набранных баллов по шкале ETVSS в краткосрочном периоде (6 месяцев) и долгосрочном периоде (36 месяцев). Среднее значение ETVSS составило 47,9 %. Фактическое значение успеха ЭТВС в данной группе пациентов – 52,9 %.

Вывод. Шкала ETVSS является эффективным предоперационным прогностическим инструментом у детей с гидроцефалией в возрасте до одного года.

**Исследование осложнений
в нейрохирургии с использованием
технологий искусственного интеллекта**

*Данилов Г. В., Потапов А. А.,
Шифрин М. А., Цуканова Т. В., Струнина Ю. В.,
Косырькова А. В., Шульц М. А., Мельченко С. А.,
Шарипов О. И., Макашова Е. С., Латышев Я. А.,
Варюхина М. Д., Суфианов Р. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Искусственный интеллект – это активно развивающаяся область компьютерных наук для решения задач, с которыми традиционно имеет дело человеческий разум. Распознавание визуальных образов, чтение и анализ текста, распознавание голоса и понимание речи – примеры подобного рода «интеллектуальной деятельности». Выявление осложнений по данным медицинских документов востребовано в ретроспективных клинических исследованиях и при мониторинге безо-

пасности и экономической эффективности медицинских воздействий. В медицине осложнения, как правило, описываются произвольным неструктурированным текстом. Ретроспективное извлечение информации об осложнениях традиционными способами требует большого времени экспертов и практически не осуществимо при работе с данными, собранными на протяжении многих десятилетий. Цель нашего проекта – разработка и апробация алгоритмов изучения спектра потенциальных осложнений в нейрохирургии, а также идентификации случаев отдельных осложнений с помощью методов анализа естественного языка по данным большого архива электронной истории болезни ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Материалы и методы. В исследование включены записи медицинской информационной системы «e-Med» ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, сделанные в период с 2000 по 2017 год. Собраны все текстовые данные для каждого законченного случая стационарного лечения за этот период. Для выделения из текстов понятий, соответствующих потенциальному спектру осложнений в нейрохирургии, были использованы разные методы векторного представления слов и измерение косинусного расстояния между терминами в векторном пространстве. Для извлечения экспертом информации о наличии или отсутствии отдельных видов осложнений из большого числа текстовых записей был предложен специальный алгоритм. Полученная с помощью предложенного алгоритма информация об отдельных осложнениях была использована для обучения математических моделей их автоматическому распознаванию.

Результаты. Проанализированы записи 90 688 случаев нейрохирургического лечения, выполненного в период с 2000 по 2017 год. С помощью векторного представления слов был получен набор 2552 существительных, указывающих на патологические состояния и находящихся в тесной семантической (контекстной) связи со словом «осложнение». Нами предложен алгоритм автоматического извлечения информации об отдельных осложнениях с точностью более 96 %. В докладе будут более подробно представлены методы идентификации неблагоприятных событий в нейрохирургии с применением технологий искусственного интеллекта (ИИ), в том числе разработанные в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Выводы. Идентификация и мониторинг осложнений с помощью технологий ИИ – перспективное и развивающееся направление в медицине. Оценка безопасности и качества оказываемой медицинской помощи может до известной степени быть автоматизирована. Развитие указанных технологий в такой высокотехнологичной и богатой данными отрасли, как нейрохирургия, абсолютно оправданно. Отечественные разработчики могут внести в это развитие существенный вклад.

Данная работа поддержана грантом РФФИ 18-29-22085.

Технологии искусственного интеллекта в нейрохирургии: текущее состояние и перспективы

Данилов Г. В., Шифрин М. А., Потапов А. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва

Введение. Высокотехнологичная нейрохирургическая отрасль порождает значительные объемы разнородных и сложно организованных данных, в которых скрыта ценная информация для научных исследований. Полноценная «разработка» этих латентных информационных недр медицины важна для генерации новых знаний и в настоящее время невозможна без применения специальных технологий обработки больших массивов информации. Искусственный интеллект (ИИ) – это область компьютерных наук, которая занимается разработкой методов решения интеллектуальных задач, традиционно решаемых человеком. Например, эти технологии способны распознавать объекты на изображениях, выделять информацию из текстов, «понимать» речь. Преимущества технологий ИИ заключаются в возможности использовать максимум информации и находить в ней сложные закономерности на больших объемах данных. Мы провели систематический анализ мировой литературы для определения ключевых направлений нейрохирургии, в которых применяют технологии искусственного интеллекта, а также оценки перспектив их дальнейшего развития.

Материалы и методы. Систематический обзор выполнен в соответствии с рекомендательным протоколом PRISMA. Поиск литературы проводился в базе данных Национальной медицинской библиотеки США с помощью поисковой машины PUBMED через API (Entrez) по запросу, сочетавшему термин «нейрохирургия» с терминами, обозначающими современные технологии искусственного интеллекта и машинного обучения. Из полученного списка работ выбирали только те, в которых технологии искусственного интеллекта применялись в исследованиях нейрохирургической патологии. Для анализа тематик публикаций дополнительно использовали технологию тематического моделирования.

Результаты. В базе данных PUBMED по запросу от 24.07.2019 была найдена 731 работа, из которой в анализ включены 327. Подавляющее большинство отобранных публикаций посвящено проблемам нейроонкологии ($n = 133$; 41 %), функциональной нейрохирургии ($n = 62$; 19 %), сосудистой нейрохирургии ($n = 44$; 14 %), спинальной нейрохирургии ($n = 29$; 8 %), нейротравматологии ($n = 26$; 8 %), прочим и общим темам ($n = 33$; 10 %). Основные задачи, которые решали методы искусственного интеллекта и машинного обучения в этих работах, связаны с автоматизацией рутинных медицинских процессов: определения диагноза (в том числе неинвазивной дифференциальной диагностики по данным медицинских изображений), принятия клинических решений, поиска предикторов неблагоприятных событий и прогнозирования исходов по многомерному набору сложно организованных данных (от изображений в фор-

мате DICOM до текстовых описаний в историях болезни), планирования стереотаксического воздействия, мониторинга состояния пациента и других. Основные методы машинного обучения, применяемые сегодня в нейрохирургии: линейные регрессионные модели, искусственные нейронные сети, деревья (лес) решений, метод опорных векторов, Байесовские методы. В устном докладе будут также представлены обновленные результаты анализа литературы по состоянию на первую половину 2021 года.

Выводы. Исследование технологий ИИ становится одним из приоритетов в клинических нейронауках и отдельной нишей в нейрохирургии. Внедрение технологий ИИ в нейрохирургии может привести к существенному изменению качества результатов научных исследований и научно обоснованной поддержке принятия врачебных решений.

Данная работа поддержана грантом РФФИ 19-29-01174.

Опыт применения зонисамида и перампанела у взрослых пациентов с фокальной эпилепсией и опухолями головного мозга

Данилова Т. В., Сайхунов Р. М.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Казань

Цель исследования – оценка эффективности и безопасности применения зонисамида и перампанела у взрослых пациентов с фокальной эпилепсией при полушарных опухолях головного мозга.

Материалы и методы. В исследование было включено 110 пациентов (56 мужчин и 54 женщины) в возрасте от 22 до 74 лет с полушарными опухолями головного мозга и развитием фокальных эпилептических приступов. У 22 пациентов наблюдались фокальные приступы с сохраненной осознанностью, у 46 – фокальные с измененной осознанностью и у 42 пациентов развивались билатеральные тонико-клонические с фокальным дебютом приступы. Частота приступов составила в среднем 3,3 приступа в месяц. 46 пациентов (21 пациент – с менингиомами, 25 – с глиомами, из них 6 – с глиобластомами) получали лечение зонисамидом (средняя суточная доза – 257,6 мг/сут). Группу сравнения им составили 46 пациентов, сопоставимых по полу, возрасту, локализации и гистологии опухоли, которые получали карбамазепин (средняя суточная доза – 591,3 мг/кг). Также были проанализированы результаты лечения 18 пациентов (7 – с менингиомами и 11 – с глиомами), получавших перампанел в политерапии (средняя суточная доза – 5,8 мг/сут). 14 пациентам перампанел был назначен в качестве первого дополнительного препарата, 3 – в качестве второго дополнительного препарата, 1 – в качестве третьего дополнительного препарата. Всем пациентам было проведено хирургическое лечение. Катамнез составил 5 месяцев.

Результаты. Достоверно значимой разницы в контроле приступов у пациентов, получавших зонисамид и карбамазепин, не было (к 5-му месяцу наблюдения

снижение частоты приступов более чем на 50 % или их отсутствие было у 67,8 % пациентов, получавших зонисамид, и у 62,3 % – принимавших карбамазепин, но при этом при приеме карбамазепина чаще развивались сонливость (32,6 %) и головокружение (28,3 %), чем при приеме зонисамида (13,4 и 8,7 % соответственно, $p < 0,05$). У 4,3 % пациентов при приеме зонисамида отмечалось снижение веса (при приеме карбамазепина вес не снижался).

При добавлении к терапии фэйкомпы снижение частоты приступов более чем на 50 % или их отсутствие отмечалось у 66,7 %. Отмечено, что среди пациентов с положительным ответом на терапию перампанелом очаг эпилептиформной активности чаще был зарегистрирован в лобной области (40,2 % наблюдений), у 21,7 % пациентов очаг был в височной области, у 7,2 % – в теменной области, у 30,9 % пациентов эпилептиформная активность не была зарегистрирована. После добавления к лечению перампанела сонливость наблюдалась у 27,8 % пациентов, головокружение – у 22,2 %, раздражительность отмечали 11,1 % пациентов, на усиление головной боли после приема перампанела пожаловались также 11,1 % пациентов. При этом все перечисленные нежелательные явления регрессировали через 2–3 недели приема препарата самостоятельно.

Заключение. Таким образом, выявлена эффективность и безопасность приема зонисамида и перампанела у пациентов с фокальной эпилепсией и полушарными опухолями головного мозга.

Результаты удаления гипертензивных интратримозговых гематом в зависимости от особенностей эндоскопической методики

Дашьян В. Г.^{1,2}, Годков И. М.¹, Крылов В. В.^{1,2},
Гринь А. А.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Ключевые слова: геморрагический инсульт, интратримозговая гематома, эндоскопическая аспирация, эндоскопическая хирургия, методики эндоскопической аспирации.

Цель – представить результаты разных видов эндоскопической аспирации (ЭА) гипертензивных интратримозговых гематом (ВМГ).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 87 пациентов, оперированных в НИИ СП с 2005 по 2020 год по поводу гипертензивных ВМГ. Средний возраст – 54,4 ± 12,6 лет. Мужчин – 59 (67,8 %), женщин – 28 (32,2 %). Уровень сознания соответствовал ясному у 34 (39,1 %), оглушению – у 49 (56,3 %), сопору – у 4 (4,6 %) больных. ВМГ были следующих видов: латеральные – у 23 (26,4 %), лобарные – у 56 (64,4 %), таламические – у 2

(2,3 %), смешанные – у 2 (2,3 %), мозжечка – у 4 (4,6 %) больных. Средний объем ВМГ больших полушарий составил 43,6 ± 18,5 см³ (от 10 до 84 см³), ВМГ мозжечка – 12,5 ± 3,7 см³ (от 9 до 17 см³). Больным были проведены операции с применением следующих разновидностей ЭА: удаление ВМГ в водной среде через троакар эндоскопа – в 54 (62,1 %), удаление ВМГ в воздушной среде с использованием троакара, либо узких (8 мм) и широких (12–21 мм) прозрачных эндоскопических портов – в 33 (37,9 %) случаях. Результаты операций оценивали по радикальности удаления ВМГ, послеоперационному перифокальному отеку мозга по данным КТ, количеству рецидивов ВМГ и исходам по шкале исходов Глазго (ШИГ) через 4 недели.

Результаты. Продолжительность операций в воздушной среде была больше, чем в водной, – 114,3 ± 58,8 против 83,2 ± 27,8 минут ($p < 0,003$). Из трех видов операций в воздушной среде наиболее длительными были операции через широкие порты – 191,4 ± 69,0 минут, что обусловлено затратами дополнительного времени на более широкий доступ, пластику и зашивание операционной раны. Менее продолжительными были операции в воздушной среде через металлический троакар и узкий порт – 97,4 ± 39,4 и 88,5 ± 25,6 минут соответственно ($K-W = 11,2$, $p = 0,01$). Кровопотеря была наибольшей при удалении ВМГ через широкие порты – 128,6 ± 103,5 мл ($K-W = 13,9$, $p = 0,003$), и приблизительно одинаковой при других видах ЭА: в водной и воздушной среде через троакар – 54,4 ± 23,4 и 61,5 ± 41,6 мл соответственно, в воздушной среде через узкий порт – 48,5 ± 12,1 мл. Радикальность операций статистически значимо не различалась: методика в водной среде обеспечивала удаление 71,9 ± 25,9 % объема ВМГ, в воздушной среде через широкий порт – 80,9 ± 22,1 %, в воздушной среде через троакар и узкий порт – 67,2 ± 29,3 и 66,6 ± 31,2 % соответственно ($K-W = 1,1$, $p = 0,77$). При выполнении операций в воздушной среде через троакар или узкий порт прослеживается тенденция уменьшения количества рецидивов ВМГ: рецидивы после операций через троакар в водной среде были в 15,1 %, через широкий порт – в 28,6 %, в воздушной среде через троакар – в 7,7 %, через узкий порт – в 0 % ($\chi^2 = 4,0$, $p = 0,26$). Перифокальный отек по данным КТ был в большей степени выражен после операций через широкий порт – 85,8 ± 47,8 см³, в меньшей степени – после операций в водной среде через троакар – 47 ± 41,0 см³, в воздушной среде через троакар – 48,5 ± 48,3 см³, в воздушной среде через узкий порт – 31 ± 22,2 см³ ($\chi^2 = 5,5$, $p = 0,06$). Обнаружить статистически значимую разницу в исходах в зависимости от применяемой методики ЭА нам не удалось по причине небольшого количества наблюдений, однако наибольшее количество летальных исходов было в группе оперированных через широкий порт – 42,9 %, а наименьшее у оперированных через узкие порты – 7,7 %; наименьшее количество благоприятных исходов (4 и 5 по ШИГ) было после удаления ВМГ через троакар в водной среде – 28,3 %, а наибольшее – после удаления ВМГ через узкий порт в воздушной среде – 53,8 % ($\chi^2 = 11,2$, $p = 0,51$).

Заключение. Широкие порты способствуют повышению радикальности удаления ВМГ, но, наряду с этим, при их использовании возрастает кровопотеря и продолжительность операции, отмечаются тенденции увеличения частоты рецидивов ВМГ, более выраженного перифокального отека вещества мозга и повышения послеоперационной летальности. ЭА ВМГ через узкие порты в воздушной среде сопровождается самым низким уровнем осложнений и тенденцией к достижению лучших функциональных исходов.

Холодо-плазменная артропластика при артрозе атлanto-дентального сустава

Деркач М. И., Киселев А. М.

ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва

Введение. Артроз атлanto-дентального сустава является причиной развития выраженной неврологической симптоматики кранио-verteбрального отдела в виде болевых и рефлекторных, миотонических и нейроваскулярных синдромов.

Цель – оценить эффективность минимально-инвазивной методики хирургического лечения артроза атлanto-дентального сустава.

Материалы и методы. Нами проведено хирургическое лечение 4 пациентов с артрозом атлanto-дентального сустава воспалительного генеза, неподдающихся консервативному лечению. Клиническая картина проявлялась болевым синдромом в шейно-затылочной области, миотоническим синдромом, синдромом verteбрально-базиллярной недостаточности. Во всех клинических случаях диагноз был подтвержден с помощью рентгенографии шейного отдела позвоночника, компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Пациентам была выполнена пункционная транскутанная холодоплазменная обработка атлanto-дентального сустава аппаратом ArthroCare-2000 под местной анестезией и под ЭОП-контролем.

Результаты. Для объективизации интенсивности боли пациентам после выполнения пункционной транскутанной холодоплазменной обработки атлanto-дентального сустава состояние оценивалось по шкалам VAS. Трое больных оценили свое состояние в 0 баллов, одна больная – в 2–3 балла. Оценку качества жизни больных спустя 2 и более месяцев проводили после заполнения опросника с использованием индекса ограничения жизнедеятельности NDI. У 3 больных индекс равен 0 %, у одной пациентки – 30 %. Программа контрольного лучевого исследования включала рентгенографию, КТ и/или МРТ в боковой проекции. Регресс неврологической симптоматики наблюдался у всех пациентов сразу после операции. Положительная динамика сохранялась спустя год после оперативного вмешательства. Трудоспособность у данных пациентов была восстановлена полностью.

Заключение. Минимально инвазивный транскутаный пункционный доступ в лечении фармакорезистентного артроза атлanto-дентального сустава позволяет достигнуть положительных результатов и улучшить качество жизни пациента.

Инвазивная ЭЭГ при височной эпилепсии

*Джафаров В. М.¹, Дмитриев А. Б.¹, Денисова Н. П.¹,
Гузеева А. С.¹, Халепа А. А.¹, Амелина Е. В.²,
Рзаев Д. А.¹*

¹ ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России;

² ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»,
Новосибирск

Введение. Широкий спектр клинических случаев с рефрактерной фокальной эпилепсией предполагает применение инвазивного ЭЭГ-видеомониторинга с вариabельными результатами.

Цель – провести анализ результатов инвазивного ЭЭГ-видеомониторинга при височной эпилепсии у взрослых пациентов.

Материалы и методы. Проводился анализ истории болезней 82 пациентов с инвазивной ЭЭГ. В исследование включены взрослые ранее не оперированные пациенты с височной эпилепсией без опухолевой и сосудистой патологии с инвазивной ЭЭГ. Учитывались осложнения и эффективность инвазивного мониторинга и результаты последующей передне-медиальной височной лобэктомии. Исходы резективной хирургии были проанализированы по шкале Engel у пациентов с катамнезом более 6 месяцев.

Результаты. Эпилептогенная зона выявлена в 72 (88 %) случаях. Выявление зоны начала приступов статистически оказалась выше в группе больных со структурным поражением и при подозрении на височную «плюс» эпилепсию. Средний срок наблюдения у 45 больных после резективной хирургии составил 17 месяцев. Среди них благополучные исходы (Engel I и II) достигнуты в 31 (69 %) случае.

Выводы. Результаты инвазивной ЭЭГ и исходы хирургического лечения демонстрируют достаточную эффективность.

**Сравнительный анализ
использования минимально
инвазивных и традиционных доступов
в микрохирургическом лечении
неразорвавшихся церебральных аневризм
виллизиева круга**

*Джинджихадзе Р. С.^{1,2,3}, Древаль О. Н.², Лазарев В. А.²,
Поляков А. В.^{1,2}, Камбиев Р. Л.^{1,2}, Салямова Э. И.²*

¹ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский
клинический институт им. М. Ф. Владимирского»,

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования»
Минздрава России,

³ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева
ДЗМ», Москва

Введение. Общая частота встречаемости неразорвавшихся церебральных аневризм составляет 3,2 %, варьируя по разным данным от 0,4 % до 7 %. Консервативная тактика отождествляется с риском инвалидизации до 10 % и летальности до 2,5 % соответственно. Между тем оценить индивидуальный риск разрыва аневризмы невозможно и большинство пациентов с НЦА являются потенциальными кандидатами для хирургического лечения. Микрохирургическое и эндоваскулярное выключение аневризм являются конкурирующими методами лечения. Частота тотальной окклюзии аневризм традиционно выше для микрохирургического клипирования и составляет 93 %, тогда как эндоваскулярное вмешательство позволяет тотально выключить аневризму у 77,5 % больных. Общая частота послеоперационных осложнений составляет 3,2 %: для микрохирургии частота осложнений составляет 2,6 %, для эндоваскулярной хирургии – 4,0 %.

Мы представляем результаты сравнительного анализа оценки эффективности и безопасности традиционных и миниинвазивных доступов.

Материалы и методы. Нами проведен сравнительный анализ результатов микрохирургического лечения 204 пациентов с неразорвавшимися церебральными аневризмами (НЦА) за период с 2014 по 2019 годы. В исследование включены 2 группы пациентов, отличающиеся по виду хирургического доступа: группа ТрД (n=85, 41,7 %) и МиД (n=119, 58,3 %). В группе ТрД использовали птериональный (ПТД) (n=31), орбитозигматический (ОЗД) (n=16) и латеральный супраорбитальный (ЛСД) доступы (n=38). В группе МиД использовали трансбровный супраорбитальный (ТСД) (n=35), миниптериональный (МПД) (n=38), трансбровный трансорбитальный (ТТД) (n=20) и транспальпебральный трансорбитальный (ТпТД) доступы (n=26). Сравнение проводилось по частоте интра- и послеоперационных осложнений, длительности оперативного вмешательства и послеоперационного стационарного лечения. Неврологические исходы оценивались по модифицированной шкале Рэнкин (МШР). Отдельно оценивали косметические исходы, гипестезию со стороны доступа, дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава, асимметрию лица.

Результаты. Длительность операции была меньше в группе МиД (p=0,051). Частота интра- и послеоперационных осложнений была сопоставима в обеих группах (p>0,05). Длительность госпитализации была достоверно меньше в группе минидоступов (p>0,001). Функциональные исходы были сопоставимы в обеих группах, а косметические исходы – достоверно лучше в группе МиД (p < 0,05).

Заключение. Микрохирургическое лечение пациентов с НЦА из минимально инвазивных доступов является эффективным и безопасным. Обязательным условием использования концепции keyhole является адекватный подбор пациентов, тщательная оценка данных нейровизуализации с целью планирования нейрохирургического доступа. Мы рекомендуем использовать минимально инвазивную концепцию только опытным нейрохирургам в условиях специализированной клиники.

**Ограничения применения супраорбитального
мини-доступа в хирургии объемных
образований передней черепной ямки**

*Джинджихадзе Р. С.^{1,2,3}, Древаль О. Н.², Лазарев В. А.²,
Поляков А. В.^{1,2}, Камбиев Р. Л.^{1,2}, Салямова Э. И.³*

¹ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский
клинический институт им. М. Ф. Владимирского»;

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования»
Минздрава России;

³ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева
ДЗМ», Москва

Введение. Применение минимально-инвазивных доступов в нейрохирургии способствует минимизации хирургической травмы, сокращению сроков госпитализации и реабилитации, а также улучшению косметических и функциональных исходов. Однако применение принципов keyhole-хирургии сопряжено с рядом существенных ограничений, значимо уменьшающих область их применения.

Материалы и методы. В нашем исследовании минимально-инвазивная супраорбитальная краниотомия (СОК) была выполнена 40 пациентам. У 7 из них диагностированы опухоли хиазмально-селлярной области (ХСО), у 18 – менингиомы основания передней черепной ямки (ПЧЯ), у 15 – внутримозговые опухоли лобной локализации. При проведении отбора больных были оценены размеры и локализация опухоли, особенности костной и лицевой анатомии, функциональный статус пациентов.

Результаты. Общим ограничением СОК является работа в условиях узкой операционной раны с недостаточным освещением. Для решения этой проблемы могут быть использованы специальные адаптированные под keyhole доступы микроинструменты и эндоскопическая ассистенция.

Наиболее значимые ограничения для выполнения СОК – это размеры и локализация опухоли. Предпо-

чительными являются размер опухоли не более 5 см, для менингиом основания ПЧЯ – отсутствие роста в среднюю черепную ямку, для опухолей ХСО – отсутствие инвазии клиновидной пазухи. При этом наиболее сложными для оценки возможности применения СОК являются внутримозговые опухоли. В таких ситуациях необходимо дополнительно оценивать направление роста опухоли, которое должно совпадать с планируемой хирургической траекторией в рамках концепции «two points», исключить конвенкситальное распространение опухоли, а также вовлеченность функционально значимых зон коры из-за невозможности проведения нейрофизиологического мониторинга.

Из костных анатомических структур наиболее значимой с позиции выбора оптимального доступа является глубина ольфакторной ямки по классификации Keros: низкое расположение решетчатой пластинки в ряде случаев может ограничивать как обзор, так и возможности маневрирования микроинструментами. Оценка топографии лобных пазух и пневматизации переднего наклоненного отростка влияют в первую очередь на прогнозирование рисков послеоперационной ликвореи. Особенности лицевой анатомии, как правило, оцениваются в последнюю очередь, но при этом играют важную роль в планировании СОК. Пациенты со склонностью к формированию келоидных рубцов не могут быть рассмотрены в качестве кандидатов для минимально-инвазивных лицевых доступов. В то время как пациентам с тонкой, светлой бровью может быть предложен в качестве альтернативы транспальпебральный трансорбитальный доступ.

Заключение. Применение минимально-инвазивного супраорбитального доступа имеет ряд ограничений в зависимости от основной патологии, а также анатомических особенностей пациента. Четкое понимание этих особенностей позволяет осуществить качественный отбор пациентов для минимизации риска доступ-ассоциированных осложнений и улучшения результатов хирургического лечения пациентов с опухолями ПЧЯ.

Функциональные и косметических исходы минимально-инвазивного супраорбитального и птерионального доступов в хирургии опухолей передней черепной ямки

Джинджихадзе Р. С.^{1,2,3}, Древалъ О. Н.², Лазарев В. А.², Поляков А. В.^{1,2}, Камбиев Р. Л.^{1,2}, Саламова Э. И.³

¹ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»

Минздрава России;

³ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ», Москва

Введение. Развитие и популяризация концепции мини-доступов в нейрохирургии базируются на стремлении к улучшению результатов хирургического лечения

пациентов с интракраниальной патологией. Это достигается путем минимизации неизбежной хирургической травматизации головного мозга и других тканей в области вмешательства, что в результате отражается в том числе и на функциональных и косметических исходах оперативного вмешательства.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения опухолей передней черепной ямки с использованием птерионального (ПТК) и супраорбитального (СОК) доступов. Всего выполнено 86 оперативных вмешательств, из которых ПТК выполнен 46 пациентам, СОК – 40 пациентам. Статистически значимых различий по возрасту, индексу Карновского и наличию неврологического дефицита до операции в сравниваемых группах не выявлено. Также не выявлено статистически значимых различий по локализации опухоли и наличию дислокации срединных структур.

Результаты. В группе СОК статистически значимо чаще развивались парез лобной мышцы ($p = 0,041$) и онемение супраорбитальной области ($p = 0,045$). Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава не выявлена ни в одной группе. Жалобы на западение кожи в области доступа предъявляли 41,2 % пациентов из группы СОК и 86,4 % из группы ПТК. Вид послеоперационного рубца в группе СОК отметили как превосходный 88,2 % пациентов, как хороший – 11,8 %, удовлетворительных оценок не было. В группе ПТК удовлетворительным назвали внешний вид рубца 9,1 % больных, хорошим – 63,6 %, превосходным – 27,3 %. Полученное различие подтверждено статистически ($p < 0,001$).

Вместе с тем удовлетворенность косметическим результатом спустя 3 месяца после операции по ВАШ в группе СОК ($9 \pm 0,75$) и ПТК ($9 \pm 0,87$) статистически значимо не различалась ($p = 0,058$). При этом субъективная оценка косметических результатов хирургического лечения оказалась статистически значимо выше в группе СОК по сравнению с ПТК по следующим параметрам: внешний вид рубца ($p < 0,001$) и жалобы на западение кожи в проекции трепанационного окна ($p = 0,03$).

Выводы. Несмотря на отсутствие различий в удовлетворенности пациентами косметических исходов хирургического лечения, сохраняется статистически значимая разница в субъективной оценке отдельных элементов данного параметра. При этом необходимо отметить наличие специфических доступ-ассоциированных функциональных исходов для пациентов, перенесших СОК, а именно – парез лобной мышцы, онемение супраорбитальной области и западение кожного лоскута. Дальнейшее развитие keyhole концепции должно быть связано в том числе и с поиском способов их нивелирования: оценки возможностей визуализации лобной ветви лицевого нерва при помощи интраоперационной нейростимуляции, использования пьезоскальпеля при формировании трепанационного окна, а также дополнительной пластики костного дефекта с применением быстротвердеющих пластмасс.

Опыт хирургического лечения опухолей моторных зон головного мозга

*Димерцев А. В., Подгурская М. Г., Каньшина Д. С.,
Зувев А. А.*

*ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва*

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения опухолей, поражающих или находящихся в непосредственной близости от пирамидного тракта и двигательной коры головного мозга.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы результаты хирургического лечения 112 пациентов (68 мужчин и 44 женщины) с опухолями, поражающими или находящимися в непосредственной близости от пирамидного тракта и двигательной коры головного мозга в период с 2014 по 2020 год. В зависимости от взаимоотношения опухоли с моторными зонами пациенты разделены на 3 группы: с поражением или располагающиеся на расстоянии до 20 мм от: 1) коры прецентральной извилины – 13 пациентов; 2) кортико-спинального тракта – 17 пациентов; 3) коры прецентральной извилины и кортико-спинального тракта – 82 пациента. В зависимости от гистологического характера опухоли пациенты разделены на группы с доброкачественными (34 пациента) и со злокачественными (78 пациентов) образованиями. Для оценки топографической и функциональной анатомии в предоперационном обследовании в дополнение к структурной нейровизуализации всем пациентам проводились фМРТ движений (BOLD fMRI) и построение кортико-спинального тракта на основании диффузно-тензорных изображений (DTI) с последующим совмещением полученных изображений с данными МРТ. Радикальность удаления оценивали в каждой группе по данным МРТ, выполненной в течение 24 часов после операции. Тотальным считалось удаление 100 % опухоли, близко к тотальному – более 95 %, субтотально – более 85 %, частичным – менее 85 % и биопсия. Обработка данных осуществлялась на нейронавигационной станции Medtronic StealthStation S7.

Для интраоперационной оценки динамики состояния кортико-спинального тракта использовали транскраниальную электростимуляцию: стимулирующие скальповые игольчатые электроды устанавливались в проекции первичной моторной коры в точках С3-С4 (по международной системе 10–20), сила стимула варьировала от 140 до 220 мА. Прямую корковую стимуляцию первичной моторной коры мозга проводили с использованием восьмиконтактного кортикального электрода-полоски пачками из 5 стимулов, моторные ответы регистрировались при силе стимуляции 25–30 мА с регистрацией двигательных ответов с таргетных мышц. Для оценки близости расположения моторных зон использовали прямую кортикальную би- и монополярную электростимуляцию по протоколу Taniguchi частотой 1 Гц пачками стимулов из 5 с межстимульным интервалом 0,2 при силе стимула до 20 мА. Нейрофизиологический мониторинг осуществлялся на аппарате Medtronic – NIM ECLIPSE.

Состояние пациентов оценивали в динамике по данным неврологического осмотра через 24 часа после операции, через 7 дней и через 3 месяца.

Результаты. Всего было выполнено 112 операций.

В 1-й группе тотально были удалены 13 опухолей (100 %). Во 2-й группе тотально были удалены 12 опухолей (70 %), близко к тотальному – 3 (18 %), субтотально – 2 (12 %). В 3-й группе тотально были удалены 71 опухоль (87 %), близко к тотальному – 4 (5 %), субтотально – 2 (2 %), частично – 5 (6 %). Злокачественные опухоли тотально удалены у 67 (86 %) пациентов, близко к тотальному – у 5 (6 %), субтотально – у 3 (4 %), частично – у 3 (4 %). Доброкачественные опухоли тотально удалены у 20 (59 %), близко к тотальному – у 8 (23 %), субтотально – у 6 (18 %). В 1-й группе вновь возникшие двигательные нарушения развились у 3 (25 %) больных, нарастание имеющихся до операции двигательных нарушений – у 9 (75 %) больных. У всех пациентов в этой группе через 7 суток после операции двигательный дефицит регрессировал до исходного и выше. Стойкие чувствительные нарушения развились у 6 (50 %) больных. Во 2-й группе вновь возникшие двигательные нарушения отмечали 13 (76 %) больных. Нарастание имеющихся до операции двигательных нарушений в раннем послеоперационном периоде отмечено у 17 (100 %). У 8 пациентов (47 %) через 7 суток после операции двигательный дефицит регрессировал до исходного и выше. Через 3 месяца у 5 (29 %) пациентов сохранялись двигательные нарушения. В 3-й группе вновь возникшие двигательные нарушения отмечали 26 (32 %) больных. Нарастание имеющихся до операции двигательных нарушений в раннем послеоперационном периоде отмечено у 75 (91 %). У 17 пациентов (21 %) через 7 суток после операции двигательный дефицит регрессировал до исходного и выше. Через 3 месяца у 5 (6 %) пациентов сохранялись двигательные нарушения.

Выводы. Удаление опухолей двигательной коры головного мозга и пирамидного тракта с использованием нейрофизиологического картирования позволяет добиться максимальной резекции опухолевой ткани с хорошими функциональными исходами, что приводит к значительному улучшению качества жизни пациентов и позволяет проводить дальнейшее химиолучевое лечение.

Радиочастотная деструкция эпилептогенной перивентрикулярной гетеротопии: клинический случай

*Дмитриев А. Б., Гузеева А. С., Денисова Н. П.,
Халена А. А., Зубок Н. А., Джафаров В. М.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Узловые гетеротопии серого вещества относятся к порокам развития коры головного мозга в результате нарушения миграции нейронов. Состоят они из конгломератов, по-видимому, нормальных клеток мозга, сгруп-

пированных в субэпендимальном (перивентрикулярном) или подкорковом пространстве. Масштаб и количество узелков сильно варьирует, начиная от небольших единичных перивентрикулярных узелков до нескольких узлов больших размеров. Перивентрикулярные узловые гетеротопии часто ассоциированы с фармакорезистентной эпилепсией. Они считаются частью дисфункциональной сети, связанной с вышележащей корой головного мозга. Таким образом, удаление перивентрикулярной гетеротопии с дополнительной резекцией коры или лобэктомией необходимо для избавления от эпилептических приступов.

Пациентка А. 33 лет поступила в ФГБУ ФЦН г. Новосибирска с фармакорезистентной эпилепсией, ассоциированной с перивентрикулярной гетеротопией в теменной доле. В анамнезе у пациентки резекция переднемедиальных отделов правой височной доли с амигдалогиппокампаальным комплексом справа, а также удаление перивентрикулярной гетеротопии правого бокового желудочка в лобной доле в 2018 году. Ремиссия приступов отмечалась в течение 12 месяцев. Однако через указанный период приступы рецидивировали с частотой фокальных приступов до 150 в месяц, а билатеральных тонико-клонических – до 3–4 раз в месяц. При госпитализации в отделение функциональной нейрохирургии ФЦН г. Новосибирска пациентке был выполнен скальповый видео-ЭЭГ мониторинг в течение двух суток, на котором в бодрствовании и во сне была зарегистрирована региональная эпилептиформная активность. Также были зарегистрированы фокальные сенсорные приступы с трансформацией в фокальные моторные приступы в левой руке, три из которых – с эволюцией в битемпоральные тонико-клонические приступы. Зона начала приступов соответствовала локализации субэпендимарной узловой гетеротопии. После выполненного прехирургического обследования больной было проведено хирургическое лечение в объеме стереотаксической радиочастотной деструкции перивентрикулярной гетеротопии в правой теменной доле. С помощью монополярного электрода фирмы Boston Scientific диаметром 1,6 мм и длиной рабочего контакта 5 мм выполнено 5 деструкций с экспозицией 60 секунд и нагреве электрода до 70 °С. В раннем послеоперационном периоде отмечался транзиторный двигательный дефицит в левых конечностях. Период наблюдения после оперативного лечения составил 14 месяцев. За этот период у пациентки отмечалось 3 билатеральных тонико-клонических приступа, фокальных приступов отмечено не было (IIa класс по Engel и III класс по ILAE 2001).

Таким образом, проведение стереотаксической деструкции гипоталамической гамартотомы небольших размеров является малоинвазивной и относительно безопасной операцией, эффективной для контроля эпилептических приступов.

Результаты хирургического лечения рецидивов опухолей из оболочек периферических нервов

Долгушин А. А., Орлов А. Ю., Назаров А. С.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Опухоли оболочек периферических нервов (ООПН) представляют собой один из наиболее сложных разделов хирургии заболеваний периферической нервной системы.

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения больных с продолженным ростом и рецидивами ООПН конечностей.

Материалы и методы. Проведен анализ данных 10 пациентов после операции микрохирургического удаления рецидивов опухолей из оболочек периферических нервов, различной гистологической структуры в период с 2018 по 2020 год в «ФГБУ РНХИ им. проф. А. Л. Поленова – филиал НМИЦ им. В. А. Алмазова».

Рецидивы ООПН чаще наблюдались (практически в 2 раза) у женщин – 6 (60 %), пациентов мужского пола – 4 (40 %). Возраст больных варьировал от 20 до 69 лет. Средний возраст составил 45 лет (сред \pm 1,96 ст. откл. = (28,87; 72,50)). В пределах выборки отмечается некоторое увеличение доли больных старшего возраста (коэффициент аппроксимации $R^2 = 0$). При этом наиболее часто страдали люди молодого и среднего возрастов (от 20 до 50 лет) – 4 (66,7 %) больных. А также рецидивы опухолей оболочек периферических нервов чаще наблюдались в верхних конечностях (63 %), чем в нижних конечностях (37 %). После первичной операции до появления «новых» симптомов проходило от 3 до 12 месяцев. После появления симптомов решался вопрос о повторном оперативном лечении.

Гистологический диагноз верифицирован при биопсийном исследовании опухолевого материала и устанавливался согласно классификации ВОЗ 2016 года. Рецидивы по гистологической структуре распределились следующим образом: 20 % (2 пациента) – нейрофибромы, 50 % (5 пациента) – невриномы, ЗООПН – 30 % (3 пациентов).

При рецидивах ООПН выполнялось микрохирургическое тотальное удаление опухоли, в пределах неизменных тканей без одномоментного шва нерва в 50,6 % наблюдений за 2018–2020 годы. Однако не во всех случаях (40 %) выполнялось микрохирургическое частичное удаление опухоли, так как невозможно было удалить полностью, ввиду обширного поражения опухолью окружающих тканей. И только в 9,6 % случаях ограничились биопсией, поскольку микрохирургическое удаление опухоли было нецелесообразным.

Результаты. ООПН рецидивируют в первые годы после операции: 39,3 % рецидивов в течение 3 лет. Следует признать, что стремление к максимальному объему резекции ООПН является относительным гарантом снижения числа рецидивов, с другой стороны, увеличивает риск неврологических нарушений.

При сравнении гистологического характера опухолей выявлено, что нейрофибромы, в отличие от неврином, рецидивируют несколько чаще ($p < 0,05$). Однако при сравнении с ЗООПН статистически значимой разницы не обнаружено ($p > 0,05$), это связано с небольшим количеством наблюдений (ЗООПН).

Выводы. Использование дифференциального подхода к выбору метода хирургического лечения и доступа, основанного на особенностях биологического поведения опухоли, соматического состояния больного, соответствующего оборудования в медицинском учреждении и практических навыков нейрохирургической бригады, позволяет не только радикально удалить рецидив или продолженный рост ООПН, но и выполнить реконструктивные вмешательства на нервных структурах.

Малоинвазивные вмешательства в лечении пациентов с неспецифическим спондиллодисцитом на поясничном уровне

Дорофеев Ю. И., Кутяев К. С., Фурменков И. В.

*ГАУЗ «Проккопьевская городская больница»;
ОП «Проккопьевский клинический ортопедо-хирургический
центр восстановительного лечения», Проккопьевск,
Кемеровская обл.*

Применение хирургической тактики в лечении воспалительных поражений позвоночника на ранних стадиях патологического процесса остается дискуссионным.

В нейрохирургическом отделении ГАУЗ ПГБ ПКОХЦВЛ ОП за последние 6 лет проведено лечение 74 пациентам с воспалительным заболеванием позвоночника различной этиологии и уровнем поражения, поступивших в различные сроки заболевания. В 15 случаях (20,3 %) консервативное лечение признано эффективным. У наибольшей части из 59 пациентов, подвергшихся хирургическому вмешательству, отмечалось поражение поясничного отдела позвоночника 41 (69,5 %).

Проводилось 3 вида оперативных пособий при лечении спондиллодисцита на поясничном уровне:

1) пункционная микродискэктомия с проведением бактериологического исследования воспаленного диска, орошением его антибактериальными препаратами применена у 8 (19,5 %) больных;

2) малоинвазивная дискэктомия с иссечением пораженного диска, санацией воспалительного очага проведена 25 (61,0 %) пациентам;

3) реконструктивно-санирующие многоэтапные вмешательства с применением внеочаговой фиксации – в 8 (19,5 %) случаях.

В послеоперационном периоде после малоинвазивного и пункционного способов хирургического лечения пациентам продолжено лечение антибактериальными и противовоспалительными препаратами с учетом чувствительности к антибиотикам. Регресс болевого вертеброгенного синдрома отмечен всеми пациентами в первые сутки после хирургического вмешательства. Вертикализация больных проводилась с применением

внешней полужесткой фиксации поясничным корсетом спустя 10–14 дней после операции и проведения компьютерной томографии, подтверждающей отсутствие признаков продолжающегося деструктивного процесса в зоне оперированного диска. В одном случае после проведения дискэктомии в связи с нарастанием деструктивного процесса смежных тел позвонков в дальнейшем проведено двухэтапное санирующее реконструктивное вмешательство.

Отдаленные результаты отслежены у 18 пациентов после проведения малоинвазивной дискэктомии на протяжении 6–12 месяцев. Контрольные исследования подтверждали купирование воспалительного процесса, появление признаков репарации пораженного диска и смежных тел позвонков. В последующем данные пациенты за медицинской помощью в связи с рецидивом спондиллодисцита не обращались.

Таким образом, применение малоинвазивных способов хирургического лечения на ранних стадиях неспецифического спондиллодисцита может являться методом выбора при отсутствии эффекта от консервативного лечения и как профилактика развития грубых деструктивных процессов в позвоночнике, требующих реконструктивных многоэтапных вмешательств.

Радиохирургическое лечение рецидивов после локального облучения при метастатическом поражении головного мозга

*Дургарян А. А., Голанов А. В.,
Банов С. М., Ветлова Е. Р., Костюченко В. В.,
Осинов И. К., Игошина Е. Н.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Метастазы в головной мозг (МГМ) – самые частые опухоли центральной нервной системы. Интракраниальное прогрессирование (локальный рецидив и/или дистантные метастазы) является достаточно частым клиническим событием, серьезно осложняющим течение онкологической болезни и ухудшающим прогноз выживаемости пациентов с МГМ. В настоящее время нет стандартов лечения интракраниальных метастазов. По данным клинических исследований частота развития локальных рецидивов составляет около 10 % и зависит от морфологии, объема очага и дозы облучения.

Цель исследования. Изучить эффективность повторной радиохирургии локальных рецидивов у пациентов с метастатическим поражением головного мозга с целью улучшения результатов лечения.

Материалы и методы. Проведен анализ повторного локального лечения 59 пациентов, у которых выявлено 110 очагов локальных рецидивов после ранее проведенного радиохирургического лечения на аппарате «Гамма-нож».

В исследуемой популяции пациентов было 10 (21,7 %) мужчин и 49 (78,3 %) женщин. Средний возраст составил 53 года (от 22 до 89). Первичным онкологическим заболеванием был: НМРЛ – у 10 (17 %) пациентов, РМЖ – у 29 (49 %), меланома – у 13 (22 %), РП – у 5 (8,5 %) и КРР – у 2 (3,5 %) пациентов. Всем пациентам проведена повторная РХ, медиана краевой дозы – 22 Гр (от 15 до 24 Гр).

Результаты. Локальный контроль повторно облученных МГМ на сроках 6 и 12 месяцев составил 95,5 и 83,9 % соответственно. По данным многофакторного анализа статистически значимыми факторами прогноза низкого риска локального рецидива после проведения повторной радиохирургии был объем облучаемого очага $\leq 1 \text{ см}^3$ ($p = 0,0241$). Значимым фактором прогноза высокого риска локального рецидива была доза облучения 99 % объема рецидивного очага $\leq 20 \text{ Гр}$ ($p = 0,031$). Частота развития радионекроза в очагах после проведения повторной радиохирургии была выше, чем после проведения первичной радиохирургии: 28,2 и 13,3 % соответственно. Объем очага локального рецидива $\leq 1 \text{ см}^3$ был значимым фактором прогноза низкого риска постлучевого отека ($p = 0,01$) и радионекроза ($p = 0,0224$) по данным многофакторного анализа.

Выводы. РХ локальных рецидивов является эффективным методом лечения в отношении контроля опухолевого роста повторно облученных очагов метастазов в головной мозг с приемлемой постлучевой токсичностью. Локальный контроль МГМ зависит от объема облучаемого очага, с лучшими показателями локального контроля в группе пациентов с размером очага $\leq 1 \text{ см}^3$ и подведении дозы на 99 % объема $> 20 \text{ Гр}$. Локальное лучевое повреждение зависит от объема повторно облучаемого очага с меньшей вероятностью развития радионекроза при размере очага $\leq 1 \text{ см}^3$.

Следовательно, оценка объема очага локального рецидива может изменить стратегию лечения: у пациентов с МГМ больше 1 см^3 предпочтительнее рассматривать проведение хирургического лечения или стереотаксическую радиотерапию в режиме гиподифракционирования.

Хирургическое лечение компрессионно-ишемической нейропатии локтевого нерва на уровне кубитального канала

Евзиков Г. Ю., Аргылова В. Н., Башлачев М. Г.

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Цель – изучить исходы хирургического лечения с компрессионно-ишемической нейропатией локтевого нерва на уровне кубитального канала.

Материалы и методы. В Клинике нервных болезней им. А. Я. Кожевникова за 2020 год находились на лечении 89 больных с компрессионно-ишемической нейропатией локтевого нерва на уровне кубитального канала. Из них подавляющее большинство – мужчины (85,4 %).

Средний возраст пациентов – 51 год. Диагноз синдрома кубитального канала был подтвержден по данным ультразвукового исследования и электронейромиографии локтевого нерва. Всем пациентам выполнялся невролиз и декомпрессия локтевого нерва на уровне кубитального канала. Больным, имеющим клинически значимый подвывих локтевого нерва, при динамических пробах и функциональном УЗ-исследовании (9 % исследуемых) помимо невролиза выполнялась передняя субкутанная транспозиция.

Результаты. В течение месяца послеоперационного наблюдения клиническое улучшение в виде частичного регресса неврологической симптоматики среди исследуемых отметили 34 человека (38,2 %), полный регресс отметили 40 человек (44,9 %), без динамики – 15 (16,9 %). При анализе предоперационного анамнеза заболевания выявлено, что отсутствие положительной динамики коррелирует с длительностью заболевания и снижению скорости проведения по локтевому нерву при электронейромиографии ниже 30 м/с. Статистически значимой разницы в клиническом исходе между пациентами, оперированными с выполнением переднего подкожного перемещения и без транспозиции, не выявляется.

Выводы. Невролиз и декомпрессия локтевого нерва в кубитальном канале как с транспозицией, так и без (в зависимости от клинической картины) является эффективным методом лечения синдрома кубитального канала. Оперативное вмешательство следует выполнять как можно раньше для достижения лучшего отдаленного результата.

Хирургическое лечение компрессионной невропатии малоберцового нерва на уровне головки малоберцовой кости

Евзиков Г. Ю., Башлачев М. Г.

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Цель – изучить зависимость исходов декомпрессивных операций на малоберцовом нерве от сроков с начала заболевания.

Материалы и методы. В Клинике нервных болезней им. А. Я. Кожевникова с 2012 по 2018 год выполнено 84 декомпрессий малоберцового нерва на уровне головки малоберцовой кости у 80 пациентов. Всем больным была выполнена декомпрессия малоберцового нерва на уровне головки малоберцовой кости.

Результаты. В ходе оперативных вмешательств основное место компрессии у всех больных было обнаружено на уровне входа в канал малоберцового нерва. Результаты оценивали через 6 месяцев после оперативного вмешательства. Полное восстановление функции малоберцового нерва было отмечено в 61 наблюдении (72,6 %), частичное восстановление – в 15 (17,9 %), положительная динамика отсутствовала в 8 (9,5 %). В целом после операции, проведенной в те-

чение первых 12 месяцев, число пациентов с полным восстановлением функции нерва составило 82 %. Частичное восстановление отмечено в 16 %. У пациентов, оперированных в сроки более года с момента начала заболевания, число положительных исходов значительно снизилось и составило менее одной трети от общего числа. Установленное преимущество раннего хирургического вмешательства имеет статистически достоверный характер.

Выводы. Декомпрессия общего малоберцового нерва на уровне головки малоберцовой кости – эффективный метод лечения туннельной перонеальной невропатии. Оперативное вмешательство следует выполнять не позднее 12 месяцев от начала заболевания для достижения лучшего отдаленного результата.

Отдаленные клинические результаты хирургического лечения больных с экстрамедуллярными опухолями

Елисеенко И. А., Ступак В. В.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск

В настоящее время микрохирургическое удаление экстрамедуллярных опухолей приводит к полному регрессу неврологической симптоматики у 20 % пациентов, у 70 % имеются ее улучшения при сохранении стойкого резидуального неврологического дефицита, у 5 % оперированных динамика отсутствует, у 2–3 % отмечается усугубление неврологического статуса. В связи с этим совершенствование методик хирургического удаления первичных экстрамедуллярных опухолей по-прежнему остается актуальным. Нами были изучены отдаленные результаты хирургического лечения 406 пациентов с первичными экстрамедуллярными опухолями в 1998–2013 годах в ФГБУ «Новосибирский НИИ-ТО им. Я.Л. Цивьяна». Больные были разделены на две группы: группа сравнения ($n = 280$, 68,9 %) – удаление опухоли с использованием стандартной микрохирургической техники и группа исследования ($n = 126$, 31,1 %) – дополнительно для резекции новообразования использовалось высокоинтенсивное излучение неодимового лазера. Функциональные результаты лечения оценивались по шкале Mc Cormick (1990).

Хороший клинический результат в отдаленном периоде был отмечен из 406 у 180 (44,3 %) человек: у 105 (37,5 %) оперированных в группе сравнения и 75 (51,6 %) случаях в группе исследования ($P = 0,01$). Удовлетворительный получен во всей серии наблюдения у 189 (46,5 %), из них у 135 (48,2 %), оперированных стандартными методами хирургии, и у 54 (42,8 %) больных с использованием неодимового лазера ($P = 0,08$). Неудовлетворительные результаты лечения имели место среди 406 оперированных у 37 (9,2 %) больных, из них 30 (10,7 %) относились к группе сравнения, 7 (5,6 %) – к группе исследования группе ($P < 0,05$).

Таким образом, применение излучения неодимового лазера при микрохирургическом удалении экстрамедуллярных опухолей позволило в отдаленном послеоперационном периоде, в сопоставлении с группой сравнения, получить более высокие, статистически значимые показатели хороших результатов лечения и уменьшить число неудовлетворительных клинических результатов.

Число рецидивов и продолженного роста первичных экстрамедуллярных опухолей в отдаленном послеоперационном периоде

Елисеенко И. А., Ступак В. В.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск

Частота первичных экстрамедуллярных новообразований составляет примерно 5 на миллион для женщин и 3 на миллион для мужчин или 1,3 случая на 100 000 населения в год. Экстрамедуллярные опухоли встречаются в 70–80 % и в 53–68,5 % от всех первичных опухолей спинного мозга и от всех новообразований спинного мозга соответственно и 4,5 % от общего числа опухолей центральной нервной системы (ЦНС). Наиболее распространенные гистологические варианты экстрамедуллярных опухолей – это менингиомы (24,4 %), эпендимомы (23,7 %) и невриномы (21,2 %). После тотального удаления этих опухолей общая частота их рецидивов достаточно высока и составляет от 2,6 до 4,2 %. При этом для невринома и менингиом она равна 5 %, для эпендимом – 15 %. При субтотальном удалении эпендимом частота продолженного роста варьирует около 43 %. Спинальные менингиомы рецидивируют с частотой 4 до 31 % согласно разным литературным источникам.

Нами были изучены и систематизированы отдаленные результаты хирургического лечения двух групп пациентов (412 человек) с первичными экстрамедуллярными опухолями, прооперированных в 1998–2014 годах. Больным первой группы (группа сравнения, $n = 277$, 67,2 %) удаление опухолей выполнялось с применением стандартной микрохирургической техники, остальным пациентам (группа исследования, $n = 135$, 32,8 %) при резекции новообразования дополнительно использовалось инфракрасное излучение неодимового лазера.

Среди 412 случаев экстрамедуллярных опухолей в позднем послеоперационном периоде (более 5 лет с момента проведения операции) число рецидивов и продолженного роста составило 12,4 % ($n = 51$), причем использование лазерных технологий, по сравнению со стандартными методами хирургии, дало 7 (5,1 %) и 44 (15,8 %) случаев рецидивов и продолженного роста соответственно ($p < 0,001$). Рецидивы среди этих больных составили 5,8 % ($n = 24$). Из них в группе сравнения – 21 (18 %), в группе исследования – 3 (3 %) ($p < 0,001$).

Результаты анализа клинических, нейровизуализационных и статистических данных, полученных при динамическом наблюдении оперированных нами 412 боль-

ных с первичными экстрамедуллярными опухолями, убедительно показали, что использование лазера с точки зрения профилактики рецидивов и продолженного роста новообразований научно обосновано и эффективно в качестве дополнительной технологии к классической микрохирургической операционной технике.

Использование индивидуальных имплантатов из титана и полиэфирэфиркетона (ПЕЕК), изготовленных с применением CAD/CAM и аддитивных технологий, для устранения приобретенных дефектов черепа

Еолчиян С. А., Чедушкин Д. М., Маряхин А. Д., Чобулов С. А., Латышев Я. А., Охлопков В. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Выбор методов краниопластики, оптимальных для конкретной клинической ситуации, остается актуальной проблемой реконструктивной нейрохирургии до настоящего времени. Особую сложность представляет восстановление кранио-орбитальной области. Для получения предсказуемых результатов в последние годы активно применяются индивидуальные имплантаты, изготовленные на основе данных компьютерной томографии (КТ) из биосовместимых пластических материалов с использованием современных методов автоматизированного проектирования и производства.

Цель исследования – оценка эффективности и безопасности применения индивидуальных имплантатов, изготовленных из титана и полимерного материала ПЕЕК с использованием CAD/CAM и аддитивных технологий, для устранения дефектов кранио-орбитальной области и других отделов свода черепа.

Материалы и методы. Проанализированы результаты применения индивидуальных имплантатов из титана и материала ПЕЕК для проведения краниопластики у 26 пациентов (12 женщин, 14 мужчин) с 2005 по 2021 год. Возраст пациентов варьировал от 10 до 60 лет. В 15 наблюдениях были установлены имплантаты из титана, в 11 – из материала ПЕЕК. Все имплантаты из материала ПЕЕК (11 наблюдений) и 4 имплантата из титана были произведены методом высокоскоростного фрезерования. С 2018 года использовали 11 имплантатов из титана, изготовленных методом 3D-печати (селективного лазерного сплавления). Минимальная площадь дефекта составила 30 см², максимальная – 163 см². Операции выполнялись в сроки от 5 до 68 месяцев после резекционной трепанации у пациентов с черепно-мозговой травмой (21 наблюдение) и после клипирования интракраниальной аневризмы (3 наблюдения). У 2 пациенток проводилась резекция обширного очага фиброзной дисплазии в кранио-орбитальной области с одномоментной пластикой дефекта. У 17 (65,4 %) из 26 пациентов имелись лобно-орбиталь-

ные дефекты, у 9 (34,6 %) – дефекты других отделов свода черепа. У 3 пациентов в анамнезе были указания на гнойно-воспалительные осложнения.

Результаты. В ходе операции отмечалась высокая точность индивидуальных имплантатов, их полная конгруэнтность краям дефекта у 24 (92,3 %) пациентов. У 2 (7,7 %) пациентов со сложными обширными дефектами лобно-орбито-базальной локализации, которым одномоментно проводилось удаление несостоятельных сетчатых титановых имплантатов, потребовалась коррективка имплантатов из материала ПЕЕК. Одному пациенту, оперированному по поводу лобно-носо-орбитального дефекта, в связи с развитием эпидуральной пневмоцефалии была произведена ревизия зоны реконструкции через 2 месяца. В ходе вмешательства титановый имплантат был временно извлечен. После устранения выявленной на основании черепа фистулы надкостничными лоскутами с фибрин-тромбиновым клеем стерилизованный имплантат был переустановлен. Заживление первичным натяжением на фоне антибиотикотерапии. У всех пациентов были получены хорошие и отличные функциональные и косметические результаты вмешательства.

Выводы. Применение индивидуальных имплантатов из титана и материала ПЕЕК, изготовленных с использованием компьютерного моделирования, высокоскоростного фрезерования и аддитивных технологий, является эффективным и безопасным при устранении дефектов кранио-орбитальной области и других отделов свода черепа.

Аутоиммунные маркеры церебрального вазоспазма при аневризматическом геморрагическом инсульте

Ермаков С. В.¹, Белоконь О. С.¹, Батулин В. А.², Карпов С. М.², Можейко Р. А.¹, Корнев А. П.¹, Гришко Е. А.¹

*¹ ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница»;
² ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь*

Введение. Геморрагический инсульт (ГИ) в общем и аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние (САК) в частности остаются одной из ведущих причин стойкого снижения и полной утраты трудоспособности, а также вносят значительный вклад в структуру летальности всех форм стойкой утраты трудоспособности.

Одной из ключевых причин, обосновывающих возможность применения аутоиммунных маркеров, является затруднение точного определения неврологического статуса у пациентов с ГИ ввиду нарушенного сознания.

Цель исследования – установить роль аутоиммунных маркеров в прогнозировании церебрального вазоспазма (ЦВ) как осложнения аневризматического ГИ.

Материалы и методы. В основу исследования положено определение аутоантител к нейроспецифическим белкам (основному белку миеллина (ОБМ),

N-метил-D-аспартат рецепторам (NMDA-рецепторам), белку S-100B) у 100 пациентов с аневризматическим САК. В качестве контрольной группы использованы уровни аутоантител к указанным выше нейроспецифическим маркерам у 35 клинически здоровых добровольцев.

Исходы лечения оценивались по следующим критериям: шкала Карновски, модифицированная шкала Рэнкина (MRS), расширенная шкала исходов Глазго (GOSE). При оценке церебрального ангиоспазма учитывали его выраженность и распространенность.

Полученные данные статистически обработаны с помощью программы Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение. Высокие уровни аутоантител к белку S 100 и NMDA-рецепторам являлись предикторами выраженного ЦВ. Так, среднее значение титра аутоантител к белку S 100 у пациентов с развившимся выраженным ЦВ составило $455,13 \pm 54,84$ мкг/мл, а у пациентов с без ЦВ – $129,92 \pm 14$ мкг/мл, средние значения титра аутоантител к NMDA рецепторам равнялись соответственно $80,70 \pm 7,48$ и $41,59 \pm 8,07$ мкг/мл.

Выполненное исследование позволило установить связь между титром аутоантител к NMDA-рецепторам и исходом лечения по модифицированной шкале Рэнкина ($p = 0,04$): низкие значения титра аутоантител ассоциировались с лучшим исходом лечения по MRS.

Заключение. В ходе исследования определена возможность определения титров аутоантител к нейроиммунологическим маркерам с целью прогнозирования церебрального вазоспазма и исхода лечения у пациентов с аневризматическим геморрагическим инсультом.

Частота обнаружения опухолевых клеток на границе удаления интратенториальных опухолей в функционально-значимых зонах

Ермолаев А. Ю., Кравец Л. Я., Медяник И. А., Сметанина С. В., Яшин К. С., Остапюк М. В., Ермолаева А. М., Бадю С.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России, Нижний Новгород

Гипотеза. Контакт с функциональными зонами и трактами – фактор, ограничивающий радикальность хирургии злокачественных интратенториальных опухолей.

Цель работы – оценить радикальность хирургии церебральных метастазов и глиом методом цитологического исследования границ резекции в функциональных областях и вне их.

Материалы и методы. В исследование проспективно включены 27 пациентов с церебральными метастазами и диффузными глиомами Grade II–IV, у которых производился забор образцов для цитологического исследования на окончательной границе резекции опухоли в функциональных областях и вне их – всего 54 образца. Критерии отнесения к функциональным зонам: моторный ответ при прямой электростимуляции не более 20

мА или речевые нарушения при электростимуляции при проведении операций с пробуждением.

Результаты. В функционально-значимых зонах по границе удаления опухоли опухолевые клетки обнаружены в 14 из 27 образцов (52 %), вне зон – в 13 из 27 образцов (48 %), что фактически идентично. На расстоянии 6–20 мм до пирамидного тракта (моторные ответы при прямой стимуляции при силе тока 6–20 мА) забор материала произведен у 12 из 27 пациентов. Из этих 12 образцов в 5 (42 %) обнаружены опухолевые клетки. У 15 из 27 исследуемых забор материала производился на расстоянии не более 5 мм до пирамидного тракта или в речевой области – в этих случаях расширение резекции могло привести к нарастанию неврологического дефицита. Из этих 15 образцов в 9 (60 %) были обнаружены опухолевые клетки.

Заключение. Метод цитологического исследования границ резекции может являться полезным инструментом для повышения радикальности хирургии, однако в первую очередь следует руководствоваться соблюдением безопасной дистанции до тракта, а выбор конкретного расстояния до него уже зависит от опыта хирурга и возможностей прямой визуализации опухолевой ткани.

Декомпрессивная краниэктомия при критических состояниях в неотложной нейрохирургии

Ермоленко Н. А.², Шанько Ю. Г.¹, Сагун А. Е.², Любищев И. С.², Кузьменко С. Г.²

¹ ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ;

² УЗ «Минская областная клиническая больница», Минский район, пос. Лесной, Республика Беларусь

Keywords: критические состояния в нейрохирургии; декомпрессивная краниэктомия.

Цель – оценить методы декомпрессивной краниэктомии в неотложной нейрохирургии.

Материалы и методы. Нами обследован 301 пациент, находившийся на лечении в Минской областной клинической больнице с 2016 года по настоящее время, которым выполнено 305 декомпрессивных оперативных вмешательств по поводу ургентной нейрохирургической патологии, в том числе 12 (3,9 %) пациентам с первичными массивными инфарктами головного мозга, 118 (38,7 %) – с тяжелой ЧМТ, 80 (26,2 %) – с геморрагическими инсультами, 65 (21,3 %) – с тяжелым течением аневризматических субарахноидальных кровоизлияний и 30 (9,8 %) – пациентам с вторичными осложнениями после удаления опухолей головного мозга. Производилась широкая декомпрессивная краниэктомия: односторонняя лобно-височно-теменная – 244 (80 %) пациентам, двусторонняя лобно-височно-теменная – 56 (18,4 %), бифронтотемпоральная – 5 (1,6 %) пациентам. Интенсивная терапия в послеоперационном периоде соответствовала международным рекомендациям. Мо-

нитинг ВЧД осуществлен у 203 (66,6 %) пациентов. У большинства оперированных (274 человек – 91,0 %) костные лоскуты сохранялись в подпапневротическом слое на голове и в последующем использовались для пластики костных дефектов.

Результаты. После проведения декомпрессивной краниэктомии летальность составила при первичных массивных инфарктах головного мозга – 8,3 % (1 человек), при тяжелой ЧМТ – 21,1 % (25), при геморрагических инсультах 21,3 % (17), при аневризматических субарахноидальных кровоизлияниях – 23,1 % (15), при вторичных осложнениях в хирургии церебральных новообразований – 20,0 % (6 человек). Это достоверно ниже, чем в группах контроля (по литературным данным) без проведения декомпрессивной краниэктомии: при тяжелой ЧМТ – 25–26 %, при массивных инфарктах головного мозга – 80 %, при геморрагических инсультах – 30–55 %, при тяжелом течении аневризматических субарахноидальных кровоизлияний – 41,9 %. При этом регресс неврологических нарушений происходил обычно за более короткий срок при проведении активной реабилитации.

Выводы. Декомпрессивная краниэктомия обеспечивает повышение выживаемости пациентов с критическими состояниями в нейрохирургии и улучшает реабилитационный прогноз.

Применение интраоперационной магнитно-резонансной томографии при удалении глиальных опухолей больших полушарий головного мозга

Ерошенко М. Е.^{1,2}, Семенов А. В.¹

¹ ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»;

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург

Введение. При удалении глиом головного мозга одним из главных факторов, влияющих на продолжительность жизни пациентов и время до прогрессирования опухоли, является степень радикальности ее удаления. В настоящее время существует множество различных методов, позволяющих достичь тотальной и субтотальной резекции. К ним относятся интраоперационная компьютерная навигация, ультразвуковая навигация, интраоперационная флуоресцентная диагностика, нейрофизиологический мониторинг. По данным зарубежных авторов также высокой эффективностью в повышении радикальности удаления глиом обладает интраоперационная магнитно-резонансная томография (иМРТ) с интегрированной компьютерной нейронавигационной системой. Однако в отечественной литературе применение данного метода практически не описано.

Материалы и методы. Исследование проводили в нейрохирургическом отделении ГБУЗ «СПбКНПЦСВМП(о)». Прооперировано 46 пациентов

(26 (56,5 %) мужчин и 20 (43,5 %) женщин) с глиальными опухолями больших полушарий головного мозга. Средний возраст составил 54,7 лет. Всем пациентам интраоперационно проводили МРТ с помощью низкопольного 0,15Т магнитно-резонансного томографа PoleStar N20 (США) с интегрированной системой нейронавигации Medtronic Stealthstation. Первым этапом проводили иМРТ перед началом хирургического вмешательства. Для этого после введения пациента в наркоз фиксировали голову в титановой скобе и устанавливали магнитно-резонансный томограф. Для исключения электромагнитных помех во время исследования операционный стол полностью закрывали специальной ширмой «Star Shield», являющейся аналогом клетки Фарадея. Сканирование выполняли в режимах T1 ВИ и/или T2 ВИ с контрастным усилением. Далее «Star Shield» и аппарат иМРТ выдвигали в сторону и переходили к следующему этапу – удалению опухоли под контролем нейронавигации с использованием результатов иМРТ. После резекции опухоли и тщательного этапного гемостаза магнитно-резонансный томограф и «Star Shield» устанавливали на прежнее место и выполняли повторное сканирование с контрастным усилением. Для сохранения стерильности во время иМРТ на аппарат надевали специальный стерильный чехол. Заключительным этапом при подтверждении высокой радикальности удаления глиомы магнитно-резонансный томограф вновь укатывали и завершали операцию. В 7 (17,4 %) случаях при выявлении по данным иМРТ остаточной опухоли сканирование повторяли после ее окончательного удаления.

Результаты. По гистологической структуре в 30 (65,2 %) случаях была выявлена глиобластома WHO grade IV, анапластическая олигодендроглиома GIII обнаружена у 1 (2,2 %) пациента, у 4 (8,7 %) больных подтверждена – анапластическая астроцитомы WHO grade III, у 7 (15,2 %) человек – диффузная астроцитомы, у 4 (8,7 %) пациентов – олигодендроглиома GII. При оценке степени радикальности по результатам МРТ с контрастным усилением в первые сутки после операции у 42 (91,3 %) человек подтверждено тотальное удаление опухоли, в 4 (8,7 %) случаях – субтотальное.

Выводы. Применение иМРТ с интегрированной нейронавигацией при удалении глиальных опухолей головного мозга позволяет контролировать степень радикальности хирургической резекции.

Применение навигационной транскраниальной магнитной стимуляции при удалении глиом моторной зоны коры головного мозга

Ерошенко М. Е.^{1,2}, Семенов А. В.¹

¹ ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»;

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург

Введение. По данным отечественной и зарубежной литературы продолжительность жизни пациентов с глиомами головного мозга зависит от степени радикальности хирургического удаления опухоли. В то же время при локализации опухолей в области моторной зоны коры необходимо выполнить не только максимальную резекцию, но также сохранить и улучшить качество жизни пациента. Расположение моторной коры варьирует у различных людей, а также происходит реорганизация коры под воздействием патологического процесса, поэтому для нейрохирурга важно определить ее локализацию на предоперационном этапе. Одним из методов, позволяющих картировать моторную зону коры головного мозга, является навигационная транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС).

Материалы и методы. В нейрохирургическом отделении ГБУЗ «СПбКНПЦСВМП(о)» навигационную ТМС проводили 124 пациентам (52 (41,9 %) мужчинам и 72 (58,1 %) женщинам) с глиальными опухолями, расположенными в проекции или вблизи моторной зоны коры головного мозга. Всем пациентам на предоперационном этапе выполняли МРТ головного мозга с контрастным усилением и МР-трактографию на высокопольном МР-томографе Magnetom Verio 3T (Siemens, Германия). Картирование моторной зоны коры осуществляли с помощью системы навигационной ТМС Nexstim NBS eXimia 4.3.1 (NexstimOy, Финляндия). Для анализа полученных в ходе обследования данных и интраоперационной нейровизуализации использовали станцию планирования BrainLAB (BrainLAB AG, Германия). Во время операции синхронизировали операционный микроскоп OPMI Pentero с нейронавигационной системой BrainLAB и с помощью функции «ImageInjection» проецировали контуры опухоли, корково-спинномозгового пути, моторной коры в поле зрения микроскопа.

Результаты. По гистологической структуре глиомы низкой степени злокачественности выявлены у 36 (29,0 %) пациентов, глиальные опухоли высокой степени злокачественности (глиобластома, анапластическая астроцитома) – у 88 (71,0 %) больных. Степень радикальности удаления оценивали с помощью шкалы радикальности, предложенной G. Frank, E. Pasquini (2002). По данным МРТ головного мозга с контрастированием в первые сутки после операции тотальное удаление опухоли наблюдалось в 94 (75,8 %) случаях, субтотальное – у 26 (21,0 %) человек, частичная резекция отмечалась у 4 (3,2 %) пациентов. В неврологическом статусе нарастание моторного дефицита выявлено у 10 (8,1 %) больных,

регресс или частичный регресс парезов в конечностях наблюдался в 38 (30,6 %) случаях, у 76 (61,3 %) пациентов неврологический статус оставался на дооперационном уровне.

Выводы. Индивидуальный подход в выборе траектории оперативного доступа и оптимального объема резекции у больных с глиомами моторной зоны коры, интраоперационная компьютерная нейронавигация с учетом данных навигационной транскраниальной магнитной стимуляции и магнитно-резонансной трактографии позволяют повысить степень радикальности нейрохирургической операции и снизить риск повреждения моторной зоны коры при удалении глиом больших полушарий головного мозга.

Повторное хирургическое лечение пациентов с продолженным ростом супратенториальных глиобластом головного мозга

Ерошенко М. Е.^{1,2}, Семенов А. В.¹

¹ ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»;

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург

Введение. Несмотря на достижения в нейрохирургии за последние десятилетия лечение глиобластом головного мозга остается сложной проблемой. По данным различных исследований продолжительность жизни пациентов с данной патологией не превышает 14,6 месяца даже после тотального удаления опухоли и своевременно проведенных курсов лучевой и химиотерапии. В связи с этим тактика лечения глиобластом в настоящее время становится все более активной. Для улучшения качества и продолжительности жизни при продолженном росте опухоли нейрохирурги все чаще прибегают к повторным хирургическим вмешательствам.

Материалы и методы. В исследование включены 86 пациентов (47/54,6 % женщины и 39/45,4 % мужчины) с продолженным ростом супратенториальных глиобластом, оперированных повторно в нейрохирургическом отделении ГБУЗ «СПбКНПЦСВМП(о)» в 2015–2020 годах. Средний возраст составил $56,5 \pm 11,6$ лет (от 26 до 77 лет).

Хирургические вмешательства у всех больных с опухолями моторной зоны коры выполняли с использованием нейрохирургического микроскопа OPMI Pentero (Carl Zeiss, Германия). У 70 (81,4 %) пациентов во время операции применяли нейронавигационную систему VectorVision² (BrainLAB AG, Германия). В 16 (18,6 %) случаях проводили интраоперационную магнитно-резонансную томографию с помощью низкопольного МР-томографа PoleStar N20 (США) с интегрированной системой нейронавигации Medtronic Stealthstation. При удалении опухоли вблизи моторной зоны коры на предоперационном этапе выполняли картирование с применением навигационной транскраниальной магнитной

стимуляции на аппарате Nexstim NBS Eximia 4.3 (Финляндия). Во время операции осуществляли нейрофизиологический мониторинг с помощью системы Nicolet Viking Select 4 (США).

Результаты. По данным МРТ головного мозга с контрастным усилением в первые 24 часа после операции тотальная резекция глиобластомы подтверждена у 43 (50,0 %) пациентов, в 42 (48,5 %) случаях выявлено субтотальное удаление опухоли, у 1 (1,5 %) человека – частичное. В раннем послеоперационном периоде при оценке общего состояния по шкале Карновского у 38 (44,2 %) больных отмечалось улучшение, у 45 (52,3 %) пациентов – состояние оставалось на дооперационном уровне, в 3 (3,5 %) случаях наступило ухудшение. После повторной операции у 78 (90,7 %) больных время до прогрессии составило $5,2 \pm 3,2$ месяца (от 1 до 15 месяцев). В настоящее время 8 (9,3 %) пациентов, оперированных в 2020 году, продолжают лечение (2 линия химиотерапии), признаков роста опухоли не выявлено.

Выводы. Повторная операция у больных с продолженным ростом глиобластомы позволяет повысить качество жизни пациентов. Однако, учитывая не очень продолжительное время до прогрессии опухоли (5,2 месяца), целесообразность повторного нейрохирургического вмешательства требует дальнейшего изучения.

Двойной экстра-интракраниальный микроанастомоз в лечении острого нарушения мозгового кровообращения вследствие тромбоза ВСА

Есаян Г. М.¹, Полунина Н. А.^{1,2}, Лукьянчиков В. А.^{1,2}, Далибалдян В. А.^{1,2}, Айрапетян А. А.¹, Крылов В. В.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Цель исследования – определить эффективность двойного экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА) между поверхностной височной артерией (ПВА) и корковыми ветвями средней мозговой артерии (СМА) в реваскуляризации головного мозга у пациентов с ишемическим инсультом вследствие острого тромбоза внутренней сонной артерии (ВСА).

Материалы и методы. С 01.01.2010 по 31.12.2020 в отделении нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского оперировано 426 пациентов с окклюзионно-стенозирующим поражением брахиоцефальных артерий (БЦА). Из них в остром периоде ишемического инсульта у 87 больного с тромбозом ВСА выполнен ЭИКМА, у 67 (82,7 %) пациентов – один анастомоз и у 14 (17,3 %) больных – двойной ЭИКМА. Инструментальное обследование включало в себя КТ-ангиографию, однофотонную эмиссионную компьютерную томографию (ОФЭКТ), УЗИ брахиоцефальных артерий, поверхностной височной артерии, надблокового

анастомоза до и после операции. Состояние пациентов оценивали по шкалам NIHSS, Рэнкин, индекс мобильности Ривермид. Операция состояла в выполнении костно-пластической трепанации черепа, выделении обеих ветвей ПВА, формировании двух ЭИКМА в зависимости от расположения очагов гипоперфузии по данным ОФЭКТ.

Результаты. До операции уровень бодрствования у всех пациентов по ШКГ 15 баллов. Состояние пациентов до операции по шкале NIHSS – 6 [2–18], шкале Рэнкина – 3 [1–4], индекс мобильности Ривермид – 7 [1–14]. По данным ОФЭКТ очаги гипоперфузии распространялись более чем на 1 долю, объем гипоперфузии $46,0 \text{ см}^3$ [24–58], снижение скорости регионального мозгового кровотока (РМК) 28 мл/мин/100 г [16–33]. По данным КТ-ангиографии подтвержден тромбоз ВСА у всех пациентов. Больные оперированы в остром периоде ишемического инсульта (до 14 суток). Динамика регресса неврологической симптоматики в группе двойных ЭИКМА составила в среднем по NIHSS – 1,6 балла, mRS – 1,1 балла, Индекс мобильности Ривермид – 2,9 балла. По данным ОФЭКТ – увеличение скорости регионального мозгового кровотока (РМК) на $13,3 \pm 4,1$ мл/100г/мин ($69,2 \% \pm 28,7 \%$), РМК зоны ишемии после операции $40,0 \pm 2,9$ мл/100г/мин, уменьшение V (объема очага гипоперфузии) после операции на $37,4 \pm 12,6 \text{ см}^3$ ($77,9 \% \pm 9,9 \%$), V (объем очага гипоперфузии) после операции $8,6 \pm 3,9 \text{ см}^3$. По данным КТ-ангиографии анастомозы функционируют. Гиперперфузионных осложнений в послеоперационном периоде не отмечено.

Заключение. У пациентов с острой окклюзией/тромбозом ВСА в остром периоде ишемического инсульта при локализации очага гипоперфузии в 2 и более долях выполнение двойного ЭИКМА обеспечивает значительное улучшение перфузии головного мозга, позволяет увеличить реабилитационный потенциал больного, улучшая функциональный исход.

Нейромодуляция в лечении диабетической нейропатической боли

Есин А. И., Лебедев В. Б., Зуев А. А.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Введение. Диабетическая нейропатическая боль – частое осложнение диабета и наиболее частая форма невропатической боли. Основной путь лечения диабетического нейропатического болевого синдрома основан на фармакотерапии, направленной на центральную и периферическую сенситизацию и активацию антиноцицептивной системы. Однако в 40 % случаев на фоне консервативной терапии не удается достичь желаемого снижения выраженности нейропатического болевого синдрома. Внедрение методов нейромодуляции позволило принципиально по-новому подойти к вопросу лечения пациентов с диабетической нейропатической болью.

В настоящее время эти методики активно используются в лечении пациентов с нейропатическим болевым синдромом различной этиологии и локализации.

Цель исследования – оценить результаты лечения больных с диабетической нейропатической болью, прошедших лечение в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н. И. Пирогова.

Материалы и методы. Объектом исследования явилось 10 пациентов в возрасте от 32 до 75 лет, 6 (60 %) женщин и 4 (40 %) мужчин, с диабетической нейропатической болью, проходивших лечение в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н. И. Пирогова в период с 2016 по 2020 год. В наших наблюдениях прослежено 10 пациентов с электростимуляцией задних столбов спинного мозга (SCS). Всем больным проводился стандартный комплекс клинико-диагностических мероприятий, включающий детальное исследование соматического и неврологического статусов, нейровизуализационные и клинико-лабораторные исследования, а также все пациенты проходили тестирование на шкалах оценки нейропатического болевого синдрома. Среднее значение ВАШ достигало 7–9 баллов. В тестовом периоде, под местной анестезией, пациентам имплантировались цилиндрические электроды в заднее эпидуральное пространство. Интраоперационно проводилась первичная стимуляция для определения оптимального положения электрода для захвата «зоны боли». Оценка эффективности проводимой стимуляции проводилась согласно шкалам и стандартным опросникам на 2е (для исключения эффекта плацебо) и последующие 7 дней на фоне подбора (изменения) параметров нейростимуляции.

Результаты. У 8 (80 %) достигнуто значимое снижение выраженности болевого синдрома (на 40 % и более, ВАШ 3–4 балла), у 1 пациента (10 %) отмечено снижение выраженности болевого синдрома не более 30 % (ВАШ 5 баллов) от исходного, у 1 пациента (10 %) произведено удаление временных электродов, в связи с низкой эффективностью проводимой стимуляции и отказом пациентов от проведения дальнейшего тестового периода. 4 (40 %) пациентам в первые 2 месяца потребовалась коррекция установленных параметров нейростимуляции. В 1 наблюдении проведена коррекция положения эпидурального электрода в связи с дислокацией в латеральные отделы позвоночного канала и появления «болезненной» стимуляции. После коррекции положения электрода и при сохранении ранее установленных параметров нейростимуляции у пациента достигнуто снижение выраженности болевого синдрома до исходного уровня.

Вывод. Таким образом, применение методов хирургической модуляции у пациентов, с диабетической полинейропатией может быть рассмотрено как эффективный метод снижения выраженности нейропатического болевого синдрома на 40 % и более, позволит улучшить качество оказания медицинской помощи и уменьшить колоссальные затраты на лечение этой категории больных.

Блокада непарного ганглия в хирургическом лечении кокцигодинии

Есин А. И., Лебедев В. Б., Зуев А. А.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Введение. Кокцигодения – боль, возникающая внутри или вокруг костной структуры в нижней части позвоночника (копчике) – может быть вызвана травмой копчика во время падения, длительным сидением на твердой или узкой поверхности, дегенеративными изменениями суставов или родами. Боль в копчике может казаться тупой и/или ноющей, но обычно становится острой во время определенных действий, таких как сидение, при вставании из положения сидя или длительное стояние.

Цель исследования – оценить эффективность блокады непарного ганглия в лечении пациентов с кокцигодинией.

Материалы и методы. Оценивали 12 пациентов с кокцигодинией с незначительной эффективностью консервативного лечения, находившихся на лечении в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н. И. Пирогова. Боль оценивалась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Значения ВАШ были получены до проведения процедуры, через 1 час и 2 недели и 6 месяцев после инъекции. Всем пациентам на догоспитальном этапе проведено инструментальное обследование (МРТ, рентген пояснично-крестцового отдела и копчика), для исключения органической патологии боли. Под местной анестезией, в проекции диска С3 по средней линии вводилась игла (размер 16G). При заведении иглы проводился обязательный интраоперационный рентгенологический контроль положения иглы в 2 проекциях. Введение иглы прекращалось после рентгенологически подтвержденного выстояния кончика иглы над передней поверхностью крестца на 2–3 мм. После чего проводилось введение раствора анестетика и гормонального препарата объемом до 5–7 мл. После выполнения процедуры игла удалялась. Эффективность процедуры оценивалась через 1 час по ВАШ.

Результаты. Эффективность проводимой блокады непарного ганглия в виде снижения выраженности болевого синдрома на 50–70 % достигнуто у 7 (59 %) пациентов, на 30–40 % – у 4 (33 %) пациентов и снижение выраженности болевого синдрома менее 30 % – у 1 (8 %). Максимальный период облегчения болевого синдрома у некоторых пациентов достиг 6 месяцев. 3 (3 %) пациентам в течение 2 месяцев после первой инъекции выполнена повторная блокада непарного ганглия в связи с низкой эффективностью первой блокады или по причине возвращения болевого синдрома. В 2 случаях не было достигнуто значимого снижения выраженности болевого синдрома.

Выводы. Применение блокады непарного ганглия при лекарственно-резистентной кокцигодинии позволяет снизить выраженность болевого синдрома на 50–70 % от исходного и имеет свою эффективность в 83 % случаев.

Особенности когнитивной реабилитации после хирургического лечения вестибулярных шванном

Ефимова М. Ю., Олюшин В. Е., Макаров А. О., Кияшко С. С., Иванова Н. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

СПб ГБУЗ «Николаевская больница», Санкт-Петербург

Актуальность проблемы. Новообразования мозжечкового угла составляют 6–8 % всех опухолей головного мозга; наиболее часто среди них встречаются вестибулярные шванномы – 80–90 % случаев (Giuseppe M., Mario G., Nicola N. et al., 2013). Среди неврологических симптомов, снижающих качество жизни пациентов в послеоперационном периоде, встречаются и нарушения высших мозговых функций (Тастанбеков М.М., 2013). Вопросы когнитивной реабилитации пациентов после проведенного оперативного лечения до сих пор изучены недостаточно. В настоящей статье описан первый опыт когнитивной реабилитации больных, оперированных по поводу вестибулярной шванномы.

Цель работы – оценить эффективность когнитивной реабилитации у пациентов, оперированных по поводу вестибулярной шванномы.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 48 пациентов (18 мужчин и 30 женщин), прооперированных по поводу вестибулярной шванномы и переведенных для получения курса восстановительного лечения в отделение реабилитации СПб ГБУЗ «Николаевская больница», г. Петергоф. Возраст варьировал от 24 до 66 лет (средний возраст составил $47,88 \pm 15,46$ лет). Диагноз был подтвержден гистологической верификацией операционного материала, 5 (10,4 %) пациентов поступили после удаления опухоли размером менее 2 см, 10 (20,8 %) – 2–3 см, 19 (39,6 %) – 3–4 см, наконец, 14 (29,2 %) пациентов поступили после удаления гигантских новообразований размером более 4 см. Когнитивные функции оценивались при помощи шкал MMSE, FAB, Рошиной, теста рисования часов, таблиц Шульце. С пациентами было проведено 10 часовых занятий с психологом.

Результаты и обсуждение. В наблюдениях с образованиями малого (менее 2 см) размера средний балл MMSE при поступлении был самым высоким и составил 29 (28; 30) баллов. В случаях с образованиями 3–4 см средний балл MMSE был достоверно меньше – 23 (21,5; 27) балла ($p = 0,026$), а в наблюдениях со шванномами более 4 см когнитивный дефицит был статистически достоверно наиболее выраженным (средний балл MMSE при поступлении составил 22 (20; 25) балла, $p = 0,018$). Кроме того, при шванномах малого размера когнитивные функции восстанавливались до нормы (средний балл MMSE при выписке – 29,5 (29; 30) балла), а исследуемые с образованиями гигантского размера имели при выписке достоверно более выраженный когнитивный дефицит (средний балл MMSE при выписке составил 25,5 (23; 27,5) балла, $p = 0,042$).

Заключение. При анализе когнитивных нарушений установлено, что большие и гигантские новообразования компремируют ствол головного мозга, нарушая ликвородинамику и вызывая гипертензионно-гидроцефалический синдром. Лучшие результаты когнитивной реабилитации получены при вестибулярных шванномах малого и среднего размера, вестибулярные шванномы большого и гигантского размера приводят к выраженным когнитивными нарушениями, и результаты когнитивной реабилитации в этой группе статистически достоверно ниже.

Особенности когнитивных нарушений при очаговых поражениях головного мозга у пациентов, страдающих депрессией

Ефимова М. Ю., Терешин А. Е., Иванова Н. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

СПб ГБУЗ «Николаевская больница», Санкт-Петербург

Актуальность проблемы. Согласно современным представлениям, одним из проявлений депрессивного расстройства является когнитивная ригидность, которая манифестирует затруднениями при переключении с одного вида деятельности на другой, инертностью мышления (Холмогорова А.Б., Рычкова О.В., 2015). С другой стороны, очаговые поражения головного мозга также приводят к нарушению когнитивных функций. Роль депрессивного компонента в формировании когнитивного дефицита у нейрохирургических больных требует детального изучения.

Цель работы – проанализировать сопряженность когнитивных и депрессивных нарушений у нейрохирургических больных на этапе реабилитации.

Материалы и методы. Проведен анализ нейропсихологического статуса 87 пациентов (48 мужчин и 39 женщины) в возрасте от 23 до 75 лет (средний возраст $52,18 \pm 14,10$ лет), переведенных из нейрохирургических стационаров Санкт-Петербурга в отделение реабилитации СПб ГБУЗ «Николаевская больница». Среди пациентов 21 человек был прооперирован по поводу ишемического инсульта, 28 – по поводу геморрагического инсульта, 9 – по поводу черепно-мозговой травмы, 29 – по поводу опухоли головного мозга. Все обследуемые прошли собеседование с нейропсихологом, в ходе которого была проведена оценка по шкалам HDRS, MMSE, FAB, Рошиной. Статистический анализ данных проводился с использованием среднего значения (M), стандартного отклонения ($\pm SD$) и стандартной ошибки среднего (m). Достоверность результатов оценена с использованием *t*-критерия Стьюдента, уровень значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Пациенты были разделены на группы по степени выраженности депрессивных расстройств: 32 человека не имели депрессивных расстройств (0–7 баллов по шкале HDRS), 41 человек

имели легкое депрессивное расстройство (8–13 баллов), 9 человек – депрессивное расстройство средней степени (14–18 баллов), 5 человек – тяжелое депрессивное расстройство (19–22 балла). Группы были сопоставимы по полу, возрасту и характеру заболевания. В 1-й группе оценка по шкале MMSE составила $24,87 \pm 6,08$ балла, во 2-й группе – $25,12 \pm 4,90$ балла, в 3-й группе – $20,11 \pm 3,41$ балла, в 4-й группе – $18,4 \pm 8,01$ балла. При этом 1-я и 2-я группы по шкальной оценке когнитивных функций статистически не различались ($p > 0,05$), однако во 2-й группе наблюдалось относительное преобладание пациентов с расстройствами внимания по типу отвлекаемости и рассеянности, расстройствами мышления по типу инертности, трудности переключения, снижения уровня обобщения. 3-я и 4-я группы по шкальным показателям демонстрировали статистически более значимый когнитивный дефицит по сравнению с 1-й и 2й ($p < 0,05$).

Заключение. Депрессивное расстройство у нейрохирургических пациентов в послеоперационном периоде – довольно частое явление, обусловленное осознанием неврологических нарушений и зависимости от окружающих. Легкое депрессивное расстройство у нейрохирургических пациентов не влияет на суммарную оценку когнитивного дефицита, но определяет его структуру, преимущественно затрагивая сферу внимания и мышления. Депрессия средней и тяжелой степени статистически достоверно усугубляет когнитивные нарушения и требует медикаментозной коррекции.

Моделирование кинетики деградации молекулы гиалуроновой кислоты пульпозного ядра межпозвонкового диска

Жуков В. П.¹, Смирнов В. П.², Игошин И. П.¹

¹ ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина», Иваново;

² ОБУЗ «Кинешемская центральная районная больница», Кинешма

Введение. Пульпозное ядро (ПЯ) является наиболее важным функциональным элементом межпозвонкового диска (МПД). Состояние ПЯ во многом определяется фракционным составом молекул гиалуроновой кислоты (ГК). Исследования, направленные на моделирование кинетики деградации молекул ГК для определения эффективных методик диагностики и лечения заболеваний МПД, являются, безусловно, актуальными.

Материалы и методы. Модель кинетики деградации строится на балансовых соотношениях и комбинаторных закономерностях, а также на фундаментальных законах физики, методах и подходах системного анализа. Использовались данные, полученные при пункционной декомпрессивной нуклеопластике.

Результаты. Разработана модель кинетики деградации молекул гиалуроновой кислоты в ПЯ, которая позволяет прогнозировать изменение фракционного состава молекул по времени при различных начальных состояниях МПД, разных скоростях деградации, которые

определяются состоянием конкретного пациента и методами его лечения.

Заключение. Полученные результаты позволяют диагностировать и прогнозировать состояние ПЯ, обоснованно выбрать методику хирургического лечения заболеваний МПД, прогнозировать последствия внутридискового введения хондропротектора при лечении дорсопатий.

Интраоперационное картирование аркуатного тракта у пациентов с глиомами левой височной и теменной долей: анализ серии из 12 наблюдений

*Жуков В. Ю., Горяйнов С. А.,
Буклина С. Б., Баталов А. Ю., Захарова Н. Е.,
Потапов А. А., Шугай С. В., Огуцова А. А.,
Кобяков Г. Л., Пицхелаури Д. И.*

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение: Целью хирургического лечения глиом головного мозга является оптимизация степени резекции (EOR) при сохранении качества жизни. Одним из возможных инструментов для этого является краниотомия в сознании. Традиционно основной акцент во время данных операций делается на корковые зоны речи. В тоже время отмечается дефицит исследований о картировании длинных ассоциативных трактов во время удаления глиом доминантного по речи полушария.

Цель – описать серию, включающую 12 пациентов с глиомами левой височной и теменной долей, локализованными вблизи аркуатного тракта, для резекции которых одновременно использовалась краниотомия в сознании.

Материалы и методы. Серия включает 12 пациентов с глиомами различной степени злокачественности (6 LGG и 6 HGG), локализованными в левой височной (10 человек) и теменной (2 пациента) долей в проекции длинных ассоциативных трактов мозга (верхнего продольного/аркуатного пучков). Всем пациентам до операции выполнена МР-трактография с построением волокон аркуатного тракта: у 3 пациентов тракт был инфильтрирован опухолью, у 4 – смещен опухолью, у 2 тракт не протравивался, у 3 пациентов отмечалось сочетание инфильтрации и смещения волокон. Хирургическое вмешательство осуществлялось по протоколу asleep-awake-asleep с интраоперационным пробуждением пациентов. У всех пациентов была проведена кортикальная и субкортикальная электрофизиологическая стимуляция с целью контроля локализации функционально значимых структур и уточнения допустимого объема резекции. Для интраоперационного мониторинга речи использовали компьютеризированный naming-тест с названием существительных или глаголов, оценивали автоматизированную речь (счет от 1 до 10, перечисление месяцев, дней недели), который дополняли свободным диалогом

с большим. Речевые нарушения до, во время и после операции оценивались нейропсихологом. Средняя сила тока при прямой электрической стимуляции составила 3 мА (1,9–6,5).

Результаты. Речевые зоны коры (зона Вернике) картированы у 6/12 (50 %) пациентов. У всех пациентов картирован комплекс верхнего продольного и аркуатного трактов в виде появления речевых нарушений (как спонтанных, так и при прямой моно/биполярной электростимуляции) в глубине операционной раны. При появлении речевых нарушений в ходе удаления опухоли дальнейшая резекция останавливалась. При анализе МРТ после операции волнометрия выполнена у 8 пациентов, из них GTR 90 % достигнута у 3 пациентов, субтотальное удаление – у 2 пациентов, парциальная резекция – у 3 пациентов. При анализе речевых нарушений в раннем послеоперационном периоде явления афазии были выявлены у всех 12 пациентов (100 %), в отдаленном периоде через 3 месяца после операции афазия сохранялась у 3 пациентов (25 %).

Выводы. При глиомах, локализованных в доминантном по речи полушарии в левой височной и теменной долях, вовлекающих аркуатный тракт, необходимо проведение краниотомии в сознании. Во время вмешательства при удалении опухоли необходима постоянная монополярная электрическая стимуляция и непрерывное картирование речи. При появлении речевых нарушений вне зависимости от наличия или отсутствия остаточной опухоли дальнейшая резекция должна быть остановлена. В отдаленном периоде у 75 % пациентов отмечается положительная динамика в виде регресса явлений афазии.

Принципы хирургического и комбинированного лечения метастатических опухолей головного мозга

Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.

Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена – филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация, Москва

Ключевые слова: метастазы в головном мозге, внутричерепные новообразования

Цель: увеличение выживаемости больных с вторичным поражением головного мозга, а также выявление факторов благоприятного и негативного прогноза.

Материалы и методы. В ФГБУ МНИОИ им. П. А. Герцена Минздрава России с 2007 по 2020 гг было пролечено 630 больных с метастазами в головном мозге. Средний возраст составлял 55,8 лет (от 24 до 81 года). Метастазы колоректального рака выявлены в 7,8 % случаев, рака лёгкого в 34 %, меланомы кожи в 9,3 %, рака молочной железы в 26 %, рака поч-

ки в 11 %, без выявленного первичного очага в 4,5 %, на другие опухоли приходилось 6,7 %. Солитарный метастаз диагностирован у 366 (58,1 %) пациентов, олигометастазы (2–3) – у 180 (28,6 %) больных, множественные метастазы (более 3) – у 84 (13,3 %) больных. У 236 (37,8 %) больных метастатическое поражение головного мозга было единственным проявлением генерализации процесса. С целью контроля радикальности удаления опухоли у 378 (46,7 %) больных использовался метод флуоресцентной навигации (ФД) с препаратом 5-аминолевуленовой кислоты (Аласенс). У 67 (10,6 %) больных интраоперационно проводился сеанс фотодинамической терапии (ФДТ). В 573 (91,1 %) случаях удаление метастаза выполнено тотально, у 58 (8,9 %) больных констатировано субтотальное удаление.

Результаты. Период наблюдения за больными составил от 3 до 96 месяцев. Медиана выживаемости среди всей группы больных с метастатическим поражением головного мозга составила 12 месяцев. Общая выживаемость достоверно зависела от RPA класса, объёма проведённого послеоперационного лечения, гистологического типа первичной опухоли, количества внутримозговых метастазов и сроках безрецидивного периода.

Выводы. Факторами, влияющими на общую выживаемость являются особенности гистологии первичного очага, множественность метастатического поражения, RPA класс и синхронный характер метастазирования. Медиана общей выживаемости больных, не получавших после хирургического лечения иного вида терапии, составила всего 4 месяца. При использовании комбинированного лечения (хирургическое лечение с облучением всего головного мозга) медиана выживаемости составляла 9–10,5 месяцев (в зависимости от метода облучения). При применении лекарственного лечения медиана общей выживаемости составила 11 месяцев. При комплексном лечении показатели выживаемости были наиболее высокими – 12 месяцев.

Лечение опухолей позвоночника, осложненных компрессией спинного мозга и его корешков

Закондырин Д. Е., Кит О. И., Гринь А. А., Росторгуев Э. Е., Юндин С. В., Никитин Э. С.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Минздрава России, Ростов-на-Дону; ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Проблема диагностики и лечения опухолей позвоночника продолжает оставаться актуальной проблемой клинической медицины в целом и вертебрологии в частности.

Материалы и методы. В данной работе проанализированы результаты лечения больных с опухолями позвоночника с 2014 по 2020 год в нейрохирургических

отделениях 3 крупных стационаров. Из исследования исключены больные, которым выполнялись только перкутанные вмешательства. Больные были разделены на 4 группы: доброкачественные новообразования, метастатические опухоли, гемобластозы и первичные злокачественные опухоли (саркомы и хордома). Для оценки функционального состояния использовалась шкала Карновского, степени неврологического дефицита – шкала Frankel. Для оценки прогноза выживаемости использованы шкалы Tomita, Tokuhashi и Bauer.

Результаты. Всего оперировано 158 пациентов, в том числе 77 мужчин и 81 женщина. Возраст пациентов колебался от 8 до 80 лет, в среднем составляя 53,8 года. Средняя продолжительность анамнеза составила 3 месяца. Распределение новообразований позвоночника у больных по группам было следующим: метастатические опухоли – 106 (67 %), доброкачественные опухоли – 27 (17 %), гемопозитические опухоли – 14 (9 %), первичные злокачественные новообразования – 11 (7 %). В группах метастатических опухолей и гемобластозов по прогнозу выживаемости больные распределились следующим образом: с благоприятным прогнозом (более 1 года) – 43 (36 %) пациентов, с промежуточным – 43 (36 %), с неблагоприятным (менее 6 месяцев) – 34 (28 %). Опухоль позвоночника, по данным нейровизуализации, имела переднее положение относительно позвоночного канала у 71 (45 %) больных, передне-боковое – у 38 (24 %), боковое – у 20 (13 %), задне-боковое – у 14 (9 %), заднее – 10 (6 %). Тотальное поражение позвонка отмечалось у 5 (3 %) больных. Опухолевая компрессия только корешков спинного мозга отмечалась у 17 (11 %) пациентов, только мешка твердой мозговой оболочки – у 76 (48 %), в 65 (41 %) случаях отмечалась комбинированная компрессия невралных структур. Хирургическое лечение как единственный метод лечения применялся у 54 (34 %) больных, комбинированное лечение использовано у 73 (46 %) пациентов, комплексное лечение – у 31 (20 %). 158 больным выполнено 175 оперативных вмешательств по удалению опухоли, в том числе у 10 пациентов – двухэтапная резекция новообразования из различных доступов, а у 7 – повторные операции по поводу продолженного роста опухоли. Радикальные хирургические вмешательства выполнены у 17 (11 %), паллиативные – у 141 (89 %) больных, в том числе у 40 (25 %) – в объеме внутриопухолевой резекции, 79 (50 %) и 22 (14 %) – в объеме циторедуктивного удаления и декомпрессии позвоночного канала соответственно. Стабилизация позвоночника выполнена у 78 % пациентов. Продолжительность операции в среднем составляла 177,5 минуты, интраоперационная кровопотеря – 650 мл. В 17 случаях перед удалением новообразования выполнена суперселективная эмболизация ветвей питающих ее артерий. Ревизионные вмешательства в период госпитализации выполнены 12 больным. При выписке из стационара положительная динамика в функциональном состоянии пациентов по шкале Карновского отмечена в 43 % случаев, регресс степени неврологического дефицита – в 22 %.

Определение сроков начала и объема активной реабилитации у тяжелых нейрохирургических пациентов в раннем послеоперационном периоде

Захаров В. О., Флеров И. С., Савин И. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Определение сроков начала проведения реабилитационных мероприятий в раннем послеоперационном периоде у пациентов ОРИТ всегда является непростой задачей. Тяжелые пациенты ОРИТ как правило без сознания или с выраженными нарушениями когнитивных функций, нередко требуют коррекции или поддержки витальных функций, находятся на ИВЛ, трахеостомированы, часто с установленными наружными вентрикулярными катетерами, с датчиками ВЧД и прочими инвазивными системами контроля и интенсивного лечения. Активизация таких больных, определение интенсивности нагрузки в ранний послеоперационный период вызывает сомнения, дискуссии, переносится на неопределенный срок, пациенты длительное время обездвижены, что в последствии сопровождается развитием таких осложнений, как: иммобилизационный синдром, синдром «последствий интенсивной терапии». В результате увеличиваются объем медицинской помощи, сроки пребывания в ОРИТ, возрастают риски развития нозокомиальной инфекции, ухудшается прогноз выживания и результаты хирургического лечения, существенно повышаются финансовые расходы.

В литературе можно встретить определение «начать реабилитационные мероприятия, как можно раньше», что подразумевает очень широкую трактовку сроков или наоборот, указывают 2–3 суток, без уточнения критериев на основании, которых принимается, то или иное решение.

В практике «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко» для определения времени начала активизации проводится совместная оценка целого ряда показателей врачом реаниматологом и врачом реабилитологом (врачом ФРМ). В первую очередь, ежедневно, определяется наличие и выраженность вторичных повреждающих факторов головного мозга на данный момент и за последние 6–12 часов (отёк, нарушения кровообращения, динамика ВЧД и т.д.) или других абсолютных экстракраниальных противопоказаний для проведения реабилитации (шок, ТЭЛА, фланирующий тромб, эпи-статус, выраженное психомоторное возбуждение и т.п.).

Момент стабилизация интра- и экстракраниальных показателей в течении 6–12 часов является критериями начала проведения мобилизации. Важно понимать, что помимо точки временного отчета, обязательным является подбор частоты и интенсивности (переносимости – безопасности) проводимых мероприятий.

В зависимости от функционального статуса пациента (преимущественно на основе неврологического) выбирается вид, метод (методики) реабилитации и их

сочетание. Для пациента формируется индивидуальная комплексная программа, состоящая из модулей актуальных на текущий момент времени. Осуществляется ежедневный контроль, оценка безопасности и эффективности проводимых мероприятий. При появлении stop-сигналов программа корректируется или прерывается для уточнения причин и пересмотра тактики лечения.

Тщательная оценка состояния пациента, отсутствие «выжидательной» тактики, комбинация индивидуальных реабилитационных модулей с подбором их частоты и интенсивности, постоянный мониторинг, позволяет максимально рано и безопасно начинать реабилитацию, тем самым минимизировать риски развития иммобилизационного синдрома – сократить сроки пребывания в ОРИТ, улучшить исходы лечения тяжелых нейрохирургических пациентов.

Удаление транспедикулярной системы как этап хирургической реабилитации у пострадавших с переломом позвоночника

Захаров П. Д., Талыпов А. Э., Гринь А. А., Кордонский А. Ю.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

В мире отмечается рост количества больных с повреждением позвоночника и спинного мозга. В начале XX века на долю позвоночно-спинальной травмы приходилось всего 0,33 % травматизма. В настоящее время позвоночно-спинальную травму получают 3,17 %. Клинические рекомендации по лечению нестабильных переломов позвоночника указывают на необходимость выполнять декомпрессию невралжных структур с установкой задней транспедикулярной стабилизирующей системы (ТПФ), либо двухэтапной комбинированной установкой ТПФ с передней фиксацией. Особенность хирургии переломов позвоночника на переходном (грудно-поясничном) уровне – обязательная протяженная полисегментарная фиксация шести-, восьмивинтовой системой, при которой здоровые, смежные сегменты утрачивают свою функциональность. В позднем послеоперационном периоде у ряда пациентов могут возникать переломы элементов погружной конструкции, синдром «смежного сегмента», имплант-ассоциированный болевой синдром. Срок развития осложнений колеблется от 8 месяцев до 5–7 лет, притом что консолидация перелома позвоночника наступает уже через 4,8–5,2 месяца.

Цель исследования – показать возможность удаления фиксирующей системы у пациентов после операции по поводу нестабильного неосложненного компрессионного перелома позвоночника на переходном (грудно-поясничном) уровне.

Материалы и методы. В период с 2019 по 2021 год в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского был произведен демонтаж транспедикулярной фиксирующей системы у 5 пациентов с консолидированным переломом позвоночника. У двух пациентов с переломом L1 позвонка была

установлена транспедикулярная фиксирующая система на уровне Th11-Th12-L2-L3 и Th12-L2 позвонков, при КТ грудного и поясничного отделов позвоночника нестабильности фиксирующей системы выявлено не было.

У одного пациента с переломом Th12 позвонка была установлена транспедикулярная фиксация на уровне Th10-Th11-L1 позвонков, у двух других пациентов с переломом L1 позвонка фиксирующая система была установлена на уровне Th11-Th12-L2-L3 и Th12-L2 позвонков. У этих пациентов после выполнения КТ позвоночника был выявлен перелом фиксирующей системы при полной консолидации сломанного позвонка. В послеоперационном периоде пациенты отметили регресс болевого синдрома, увеличение объема движения в поясничном отделе позвоночника, улучшились показания сагиттального баланса. (Средние величины до операции: pelvic incidence – 30,9; pelvic tilt – 13,1; sacral slope – 18,8. Средние величины после операции: pelvic incidence – 34,2; pelvic tilt – 13,5; sacral slope – 19,9.)

Выводы. Частичный или полный демонтаж транспедикулярной фиксирующей системы у пострадавших с переломом позвоночника после успешной консолидации сломанного позвонка может предотвратить развитие послеоперационных осложнений, значительно улучшить качество жизни и повысить реабилитационный потенциал.

Опыт хирургического лечения разрыва сосудистых мальформаций у детей

Захарчук Е. В., Дерябин С. Г., Захарчук И. А., Воробьев Д. П., Закревская Н. В., Хрупа Д. А.

ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2»; ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень

Сосудистые мальформации являются достаточно редкой находкой в детском возрасте: средний возраст обнаружения – 31 год. Тем не менее, артерио-венозные мальформации у детей представляют определенную опасность вследствие их разрыва, что приводит к смерти или инвалидизации. Клинические рекомендации по лечению детей с геморрагическими инсультами разрабатываются.

Цель – описать клинические случаи, определить показания к нейрохирургической операции у ребенка в крайне тяжелом состоянии вне стандарта, оценить восстановительный потенциал ребенка спустя 1–2 года после операции.

Клинический случай 1. Пациентка Н. 15 лет в 2019 году доставлена в крайне тяжелом состоянии в детский стационар ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2» к нейрохирургам. Из анамнеза: вечером девочка легла спать здоровой, утром мать не смогла разбудить ребенка, вызвала БСМП, с ОНМК девочка доставлена в ГБУЗ ТО «ОКБ № 1» к неврологам. Неврологический статус: уровень сознания – сопор, судороги с адверсией глаз и головы влево. На МРТ головного моз-

га: обширный геморрагический очаг в теменной области правого полушария головного мозга. Ребенок был госпитализирован в детскую реанимацию. За время наблюдения была отрицательная динамика в виде угнетения сознания до комы 2, согласован перевод к нейрохирургам ГБУЗ ТО «ОКБ № 2». На МСКТ головного мозга с внутривенным контрастированием: паренхиматозное кровоизлияние в правой теменной области объемом до 40 мл, кровь по межполушарной щели. Отек, дислокация срединных структур влево до 1,0 см. Асимметрия боковых желудочков, третий – щелевидный. В области паренхиматозного кровоизлияния АВМ. По решению междисциплинарного консилиума: пациентке показано оперативное лечение – декомпрессивная трепанация черепа, удаление внутримозговой гематомы, иссечение артерио-венозной мальформации. Девочка выписана из стационара в удовлетворительном состоянии, гемипарез сохранялся. Через 6 месяцев нами выполнена реконструктивная операция: титановой пластиной закрыт трепанационный дефект черепа. В настоящее время (через 2 года после 1-й операции) у девочки сохраняется гемипарез слева до 3–4 баллов в дистальных отделах конечностей, когнитивного дефицита нет, девочка успешно учится в школе, занимается спортом. Пациентке было предложено оценить свое состояние по 10-балльной шкале, где единица соответствовала наихудшему состоянию, а 10 – самому хорошему. Свое состояние после первой операции девочка оценивала на 1 балл из 10. После второй операции – 8 из 10. На момент сбора катамнеза (март 2021 года) оценка так же – 8 из 10.

Клинический случай 2. В 2020 году пациентка Л. 15 лет поступает в нейрохирургическое отделение ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» в крайне тяжелом состоянии. Из анамнеза известно, что во время урока танцев девочка резко почувствовала себя плохо, потеряла сознание. Пациентка доставлена бригадой СМП с нарушением сознания – кома 1. На КТ ГМ: смещение срединных структур 9 мм, паренхиматозное кровоизлияние объемом 45 мл в задних отделах левой лобной доли, прорыв в желудочки головного мозга. Смещение и деформация третьего желудочка. В экстренном порядке по жизненным показаниям ребенку выполнена костно-пластическая трепанация черепа, удалена внутримозговая гематома больших полушарий головного мозга с коагуляцией и иссечением артериовенозной мальформации. Дефект черепа закрыт собственной костью. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии, гемипарез справа – 3 балла, элементы моторной афазии. В настоящее время (через 1 год после операции) у девочки регрессировал гемипарез до 4 баллов и сохраняется только в дистальных отделах руки, восстановилась речь, когнитивного дефицита нет, отмечаются эпилептические приступы, лечится у невролога, она так же успешно учится в школе, занимается танцами. Свое общее самочувствие после операции пациентка девочка оценивала на 4 балла из 10. На момент сбора катамнеза – 8 из 10.

Данные клинические случаи иллюстрируют, что при определенных условиях отступления от клинических стандартов способны дать положительный резуль-

тат. По нашему мнению, большую роль в благоприятных исходах обоих случаев сыграли слаженная работа команды нейрохирургов, нейроанестезиологов, неврологов, реабилитологов, их большой практический опыт и высокий регенераторный потенциал пациентов детского возраста.

Опыт лечения

обширных ран волосистой части головы, междисциплинарное сотрудничество

Захарчук И. А., Гаибов С. С.-Х., Воробьев Д. П., Говорухин И. С., Кофанова А. С.

*ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2»;
ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень*

Тотальный отрыв (авульсия, ампутация) кожи головы – серьезная, но довольно редкая травма в клинической практике. Чаще встречается наматывание волос в ротационный аппарат, реже – скальпирование касательной травмой, острым предметом, укус собаки у детей. Проведение микрохирургической реплантации является наиболее оптимальным методом лечения таких повреждений. Хирург при выполнении первичной хирургической обработки раны возвращает кожно-апоневротический лоскут на раневое ложе, полагаясь на случайное приживание последнего. Однако такая реимплантация, как правило, заканчивается неудачно. При инфицированной ране реимплантация невозможна, и приходится прибегать к разным методам закрытия раны. Обширные незаживающие раны волосистой части головы эпизодически встречаются у пациентов в послеоперационном периоде после тяжелой черепно-мозговой травмы.

Хирургическое лечение обширных скальпированных ран волосистой части головы, особенно у детей, требует неординарного специализированного подхода, направленного не только на замещение раневого дефекта, но и на восстановление полноценных покровных тканей с волосяным покровом. Микрохирургическая пересадка васкуляризированных комплексов тканей до настоящего времени не имеет альтернативы при замещении дефектов большого размера с трофическими нарушениями в зоне реконструкции, инфекционными осложнениями и костной деструкцией. Для индукции грануляционной ткани на оголенном участке может быть использована техника множественных трепанаций для индукции скальпа, с последующим закрытием дефекта расщепленными аутодермальными трансплантатами.

Цель – представить опыт лечения обширных ран волосистой части головы.

Клинический пример 1. Ребенок Ж., 2 года, девочка, поступила через час после укуса собаки с сочетанной травмой: открытая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга средней степени тяжести. Вдавленные переломы костей свода черепа с 2 сторон. Пневмоцефалия. Скальпированная обширная укушенная рана головы. Множественные укушенные раны лица, уш-

ной раковины, заушной области. Открытая рана века и окологлазничной области с нарушением целостности верхнего слезного канальца. Укушенные ссадины левой кисти. Травматический шок. Сразу с момента транспортировки ребенка бригадой скорой медицинской помощи начата противошоковая, антибактериальная, противотечная, симптоматическая терапия. Показаний к нейрохирургической операции не было. Кожный лоскут (скальп), размером 20 × 20 см, доставлен родителями и после осмотра междисциплинарной дежурной бригадой в составе комбустиолога признан нежизнеспособным. Учитывая невозможность проведения экстренной реконструктивно-пластической операции в условиях нашего стационара, выполнена первичная хирургическая обработка ран с восстановлением целостности верхнего слезного канальца правого глаза. На оголенную кость наложена мазевая повязка. В рамках межрегионального междисциплинарного сотрудничества девочка переведена и продолжала лечение в отделение гнойной хирургии НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва. Под гидрогелевыми повязками в области скальпированной раны волосистой части головы было отмечено появление единичных грануляций, жизнеспособность оголенных костей сохранена. На 43-й день после травмы выполнена пластика раны расщепленными аутодермальными трансплантатами с бедер. Послеоперационный период – без осложнений, приживление аутодермальных трансплантатов, заживление донорских ран удовлетворительное. Ребенок выписан на амбулаторный этап через 3 месяца. На данном этапе ребенок чувствует себя удовлетворительно, цель достигнута – пластика мягких тканей выполнена, ребенок находится под динамическим наблюдением. Через 6 месяцев запланирован следующий этап лечения – ряд реконструктивно-пластических операций, направленный на расширение роста границы волос на голове.

**Хирургическое лечение
аневризм в остром периоде на базе
регионального сосудистого центра
ГБУЗ МО КГБ № 1**

*Землянский М. Ю., Игитов Ю. А., Карпов Н. В.,
Архипов Д. Е., Кудрявцев Д. В.*

*ГБУЗ МО «Красногорская городская больница № 1»,
Красногорск*

Нетравматическое субарахноидальное кровоизлияние (САК) является одной из самых тяжелых и частых форм острого нарушения мозгового кровообращения. Наиболее частой причиной является разрыв церебральной аневризмы (более 50 %). В Российской Федерации частота встречаемости САК составляет около 13:100 000 населения в год. Кровоизлияния имеют тенденцию к рецидивированию и в 60–70 % случаев приводят к смерти больного в течение 1 года после первичного САК. Микрохирургическое клипирование аневризмы, как источника кровоизлияния, является наиболее частой опцией

хирургического лечения в остром периоде кровоизлияния. Обоснованием операций в остром периоде САК является, прежде всего, предотвращение повторных кровоизлияний, обретение возможности проведения интенсивной терапии, направленной на предупреждение вторичного поражения мозга на фоне осложнений кровоизлияния.

Цель исследования – анализ результатов микрохирургического клипирования аневризм в остром периоде кровоизлияния.

Материалы и методы. За 2019–2020 годы проанализированы результаты обследования и хирургического лечения 25 пациентов (10 мужчин (40 %) и 15 женщины (60 %) с аневризматической болезнью головного мозга в остром периоде кровоизлияния, находившихся на лечении в нейрохирургическом отделении ГБУЗ МО Красногорская городская больница № 1. Тяжесть состояния пациентов при поступлении оценивали по шкале Hunt-Hess (НН), тяжесть субарахноидального кровоизлияния – по шкале Fisher. Дооперационная верификация с использованием спиральной компьютерной ангиографии с 3D моделированием. Клипирование аневризм выполнено в период 1 и 14 суток после разрыва.

Результаты. Катамнез наблюдения составил от 3 месяцев до 1 года. По данным СКТ – АГ выявлено 27 аневризм, у двух пациентов – по 2 аневризмы. Преобладали аневризмы передней соединительной артерии (ПМА) 12–44 %, среднемозговая артерия (СМА) 9–33 %, внутренняя сонная артерия (ВСА) 3–11 %, передняя мозговая артерия (ПМА) 2–7 %, задняя соединительная артерия (ЗСА) 1–3 %. При поступлении НН I–II у 15 пациентов, НН III–IV – 10 пациентов. Fisher 4 и 2 доминировали у 13 и 8 пациентов соответственно. Микрохирургическое клипирование выполнено в 1–3 сутки после кровоизлияния у 21 пациента (84 %), с 4–14 сутки с момента разрыва прооперированы 4 пациента (16 %). Достигнуто радикальное выключение аневризмы из кровотока. В половине случаев оперативное лечение дополнялось декомпрессивной краниотомией в 48 %. Ранний послеоперационный период осложнился вазоспазмом с развитием очаговой неврологической симптоматики в 16 % случаев. Шесть пациентов погибли от осложнений острого периода кровоизлияния, что составило 24 %. Благоприятный исход отмечен у пациентов, прооперированных в 1 сутки субарахноидального кровоизлияния, с тяжестью состояния НН 1–2.

Выводы. Микрохирургическое клипирование аневризмы позволяет достичь радикального выключения аневризмы из кровотока. Прогнозы и исходы аневризматической болезни зависят от исходного неврологического статуса и степени кровоизлияния и ранних сроках оперативного вмешательства.

Супраорбитальная «keyhole» и птериональная краниотомия в хирургии краниофарингиом у детей

**Землянский М. Ю., Кудрявцев Д. В.,
Игитов Ю. А., Желудкова О. Г., Стребкова Н. А.,
Калинин А. Л., Аббасова Е. В.**

*ГБУЗ МО «Красногорская городская больница № 1»;
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
эндокринологии» Минздрава России;
ФГБУ «Российский научный центр рентгенологии»
Минздрава России, Москва*

Краниофарингиомы – доброкачественные эпителиальные опухоли дизэмбриогенетического происхождения, располагающиеся в хиазмально-селлярной области и области дна III желудочка. На долю краниофарингиом приходится 1,2–4,6 % от всех интракраниальных опухолей, частота встречаемости среди населения – примерно 0,5–2,5 на 1 000 000 человек в год. На долю интрацеребральных новообразований у детей приходится от 5 до 10 % от числа всех опухолей.

«Keyhole» хирургия – современная концепция доступов, позволяющая значительно снизить травматичность оперативного вмешательства. Среди всего многообразия keyhole доступов супраорбитальная краниотомия – наиболее часто используемый подход в хирургическом лечении структурной патологии хиазмально-селлярной области.

Цель исследования – сравнение результатов лечения краниофарингиом при использовании птериональной и супраорбитальной «keyhole» краниотомии.

Материалы и методы. Обследованы и оперированы 12 детей с верифицированными краниофарингиомами. Возраст детей составил от 2 до 16 лет. Краниофарингиомы распределились на следующие топографические варианты: эндосупраселлярная – 3 детей, стебельная – 7 детей, экстравентрикулярная – 2 детей. Пациентам были выполнены оперативные вмешательства супраорбитальный трансбровный доступ в 4 случаях и птериональная краниотомия в 8 случаях соответственно. Коррекция гормональных и водно-электролитных нарушений проводилась в ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». При рецидиве краниофарингиомы или остаточной части на базе ФГБУ «Российского научного центра рентгенологии» выполнялась стереотаксическая радиотерапия в режиме стандартного фракционирования с РОД 1,8–2 Гр до СОД 50–54 Гр.

Результаты. Катамнез наблюдения составил от 4 до 60 месяцев. Использование супраорбитального трансбровного и птерионального доступа не изменили длительность операции и радикальность удаления опухоли – тотальное удаление составило 30 %, субтотальное удаление – 70 %. Малоинвазивность определила минимальную интраоперационную кровопотерю, хороший косметический эффект, сокращение срока госпитализации и возможность ранней реабилитации. Нарастание зрительных нарушений и неврологического дефицита не отмечено. В эндокринологическом статусе доминировали СТГ-дефицит, вторичный гипотиреоз, вторичный гипокортицизм, не-

сахарный диабет. Рецидив краниофарингиом отмечен 42 % случаев в первый год динамического наблюдения, что явилось показанием к проведению лучевой терапии и полным ответом на проводимое лечение.

Выводы. Супраорбитальный трансбровный доступ показал свою сравнимую эффективность с птериональным доступом при показательной малоинвазивности и минимальной кровопотере и хорошим обзором хиазмально-селлярной области.

Причины дисфункции вентрикулярного катетера у детей с шунтозависимой гидроцефалией и методы их профилактики

**Зиненко Д. Ю., Владимиров М. Ю., Хафизов Ф. Ф.,
Шрамко А. В., Смолянкина Е. И.**

*Научно-исследовательский клинический институт педиатрии
имени академика Ю. Е. Вельтищева ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва*

Гидроцефалия – одно из самых распространенных нейрохирургических заболеваний у детей. Основным методом лечения гидроцефалии в настоящее время являются ликворшунтирующие операции. Метод доступен, не требует специального оснащения и позволяет разрешить гидроцефалию простым оперативным способом. Однако ликворшунтирующие вмешательства сопряжены с большим количеством различных осложнений, достигающих 100 % в течение первых 5 лет после операции. Как следствие, это оказывает отрицательное влияние на развитие детей, с формированием у них и родителей взаимной «шунтозависимости» и безысходности. Эти негативные последствия можно и нужно предотвратить за счет профилактических мероприятий. Так, одно из самых частых осложнений – окклюзия вентрикулярного катетера.

В нашей клинике с 2015 по 2020 год было выполнено 1157 ликворшунтирующих операций. Из них повторные ЛШО – 821 (71 %), у пациентов из разных регионов и клиник РФ. 28,2 % повторных вмешательств было связано с окклюзией вентрикулярного катетера. Основными причинами дисфункции вентрикулярного катетера являются: технически неверно проведенная имплантация катетера и неправильный подбор клапана. У подавляющего числа пациентов присутствовали обе причины. Ошибки при имплантации вентрикулярного катетера приводят не только к его окклюзии, но и к повреждению мозговой паренхимы, внутрочерепным кровоизлияниям. Необходимо учитывать также сокращение вентрикуломегалии со временем, смещение клапанов *in-line* с уменьшением интракраниальной части вентрикулярного катетера по мере роста ребенка.

Все это можно предотвратить при первичной операции, значительно снизив частоту осложнений в дальнейшем. Несмотря на кажущуюся техническую простоту ликворшунтирующей операции, необходимо уделять большое внимание предоперационному планированию на основании интроскопических, клинических данных, использовать программируемые шунтирующие системы!

Тригеминальные шванномы: изменение парадигмы лечения

Золотова С. В., Макашова Е. С., Абсалямова О. В.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва

Введение. Тригеминальные шванномы (ТШ) – доброкачественные опухоли, развивающиеся в результате гиперпродукции шванновских клеток, образующих оболочку тройничного нерва. Несмотря на то что эти опухоли составляют всего 0,1–0,4 % всех опухолей центральной нервной системы человека, они являются вторыми по частоте встречаемости среди всех интракраниальных шванном после опухолей вестибуло-кохлеарных нервов. Хирургическое удаление ТШ долгое время оставалось «золотым стандартом» в их лечении, но в последние годы стереотаксическое облучение становится методом выбора, особенно при небольших и малосимптоматичных опухолях.

Материалы и методы. С 2005 по 2019 год в отделении радиотерапии нашего центра стереотаксическое облучение проведено 170 больным со 172 ТШ: в режиме классического фракционирования (20 наблюдений), гипофракционирования (59 наблюдений), стереотаксическая радиохирургия (93 наблюдения). У 99 пациентов диагноз ТШ был установлен на основании клинкорентгенологических данных, а в 71 случае была проведена гистологическая верификация. Резекция опухоли была однократной у 42 больных, в 15 случаях проведена дважды, у 13 больных опухоль удаляли до облучения 3–6 раз, а у одного пациента было проведено 10 операций удаления ТШ в анамнезе! Опухоли тройничного нерва были спорадическими у 152 больных, а у 18 пациентов отмечались при факоматозах (нейрофиброматозе II типа и шванноматозе).

Результаты. Средний период наблюдения составил 49 месяцев (диапазон 7–167 месяцев). Данные катанеза в полном объеме удалось собрать у 141 больного (83 %). В целом после облучения контроль опухолевого роста при последнем контрольном осмотре достигнут в 94 % случаев: в 36 % случаев размеры облученной ТШ уменьшились, в 58 % – остались стабильными. При факоматозах контроль опухолевого роста был несколько ниже, чем при спорадических формах ТШ ($p > 0,005$). Клинически у большинства больных неврологическая симптоматика оставалась стабильной (59 %), в 24 % случаев пациенты отмечали улучшение неврологического статуса. Стойкими неврологическими симптомами после проведенного лечения являлись гипестезия и боли невралгического характера (отмечались менее чем у 4 % пролеченных больных). В 4 наблюдениях пациентам с нейрофиброматозом II типа проводилась системная терапия Бевацизумабом с положительным эффектом в виде уменьшения размеров облученной шванномы при контрольных МРТ и стабилизации неврологического статуса за период катанестического наблюдения.

Выводы. Стереотаксическое облучение тригеминальных шванном в последние годы является методом

выбора в лечении этой комплексной патологии, так как большинство из этих опухолей недоступно для тотального удаления, и хирургическое вмешательство связано с высоким риском стойкого неврологического дефицита. У пациентов с нейрофиброматозом II типа, помимо хирургического и лучевого метода лечения, более широко необходимо использовать системную/таргетную терапию, направленную на различные этапы туморогенеза.

Алгоритм ведения, диагностика и лечение разорвавшихся артериовенозных мальформаций у детей

Зохидов З. У.^{1,2}, Лившиц М. И.^{1,2},

Щедеркина И. О.², Чмутин Г. Е.^{1,2}, Левов А. В.²,

Умеренков В. Н.², Чигибаев М. Ж.²,

Лобанкин П. В.², Кузнецова А. А.², Джилкашиев Б. С.¹,

Бердинов Ф. Б.^{1,2}, Мавлонов М. О.^{1,2},

Олейников Б. И.^{1,2}, Ортыкходжаев А. А.^{1,2}

¹ Медицинский институт ФГАУ ВО

«Российский университет дружбы народов»;

² ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница
ДЗМ», Москва

Актуальность. Артериовенозные мальформации (АВМ) – порок развития сосудов головного мозга, формирующийся между 3-й и 8-й неделями внутриутробного развития. АВМ головного мозга у детей чаще выявляются после кровоизлияния или первого эпилептического приступа. Обнаружение АВМ в детском возрасте считают более опасным, чем у взрослых, поскольку риск разрыва АВМ наибольший.

Цель исследования – определение оптимального алгоритма обследования и оценка результатов различных методов диагностики и лечения АВМ головного мозга у детей.

Материалы и методы. В исследование было включено 54 пациента с внутривенным кровоизлиянием вследствие разрыва АВМ головного мозга различной локализации, которые лечились в нейрохирургическом отделении МДГКБ в 2015–2020 годах.

Результаты. Проведено ретроспективное исследование 54 пациентов с внутривенными кровоизлияниями различной локализации вследствие разрыва АВМ. Возрастной диапазон составил от 2 месяцев до 17 лет, медиана возраста – 11,3 лет. Распределение по полу: 55 % – мальчики и 45 % – девочки. Для оценки тяжести состояния были использованы шкалы Hunt-Hess, ШКГ (GCS), Graeb. При поступлении в стационар и в раннем послеоперационном периоде оценивался неврологический статус, выполнялась компьютерная томография (КТ) головного мозга, КТ + ангиография (МСКТА), магнитно-резонансная томография (МРТ), МР-ангиография, церебральная ангиография (ЦАГ), транскраниальная доплерография. У всех 100 % пациентов после микрохирургического удаления АВМ диагноз подтвержден морфологически. Для классификации

данной нозологии была использована шкала Spetzler-Martin (SM), 14 (26,0 %) – I SM, 11 (20,3 %) – II SM, 16 (29,6 %) – III SM, 9 (16,6 %) – IV SM, 5 (7,5 %) – V SM. По данным компьютерной томографии головного мозга при поступлении медиана дислокации срединных структур на фоне кровоизлияния составила 7 мм. Медиана объема (V) интракраниальной гематомы составила 29,9 мл (29,9 см³). Микрохирургическое удаление АВМ и гематомы произведено 31 (51,8 %) пациенту. Декомпрессивная трепанация черепа и удаление гематомы произведена в 3 (5,5 %) случаях. Летальных исходов после микрохирургического удаления АВМ и гематом не было. Эндovasкулярная операция проведена 8 (14,8 %) пациентам в подостром и холодном периодах. Имплантация НВД проведена 4 (7,4 %) пациентам. У одного пациента из группы пациентов по SM V, с ВЧГ V = 10 см³ после имплантации НВД отмечался летальный исход на 5-е сутки вследствие тяжести кровоизлияния (при поступлении ШКГ – 4 балла, Hunt-Hess – 5, гемотампонада желудочковой системы). Консервативную терапию получили 8 детей (14,8 %).

Вывод. Учитывая наш опыт, считаем, что большую часть пациентов с внутримозговой гематомы (ВМГ), вследствие разрыва АВМ желателен оперировать в остром периоде кровоизлияния, с использованием микрохирургической техники и навигации, что позволяет радикально удалять ВМГ и АВМ.

Корреляция между биомаркерами черепно-мозговой травмы и данными компьютерной томографии

Зудова А. И.¹, Сухоросова А. Г.¹, Соломатина Л. В.²

¹ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина»,
Институт естественных наук и математики;

² ФГБУН Институт иммунологии и физиологии
УрО РАН, Екатеринбург

Компьютерная томография (КТ), проводимая при острой черепно-мозговой травме (ЧМТ), является источником лучевой нагрузки для пациента и не всегда может выявить патологические изменения в головном мозге. Определение биомаркеров в биологических жидкостях пациента может быть использовано для более точной диагностики наличия повреждения и снижения числа выполняемых КТ-исследований.

Проведен поиск литературных источников, опубликованных в течение последних пяти лет на платформе Web of science (квартили Q₁–Q₄), по ключевым словам: «Traumatic brain injury», «СТ», «Biomarker». Было обнаружено 69 статей, анализ которых привел к следующим результатам.

1. Самые высокие показатели специфичности и чувствительности при разделении пациентов с КТ-положительными и КТ-отрицательными результатами наблюдались при определении в крови комбинаций биомаркеров (до 52 % специфичности при 100 % чувстви-

тельности при легкой ЧМТ для комбинации (белок, связывающий жирные кислоты сердечного типа (H-FABP) + глиальный фибриллярный кислый белок (GFAP) + интерлейкин-10 (IL-10)).

2. Данные по взаимосвязи отдельных биомаркеров с результатами КТ:

2.1. Концентрация нейронспецифической енолазы (NSE) связана с наличием внутричерепных дефектов, и ее концентрация после ЧМТ коррелирует с общим объемом кровоизлияния.

2.2. При сравнении КТ-положительных и КТ-отрицательных результатов у пациентов с сотрясением головного мозга значимых различий в концентрациях Тау-белка (Tau) не выявлено, однако уровень общего Тау связан с наличием внутричерепных дефектов.

2.3. Уровень фосфорилированных тяжелых цепей нейрофиламентов (pNF-H) позволяет различать пациентов с положительными и отрицательными результатами КТ и коррелирует с геморрагическими ушибами, объемом субдуральных гематом.

2.4. Повышенный уровень С-реактивного белка (CRP) после ЧМТ коррелирует с объемом субарахноидального кровоизлияния.

2.5. При исследовании группы пациентов с легкой ЧМТ и наличием хотя бы одного клинического симптома показано, что уровень IL-10 выше у пациентов с КТ-положительными, чем у пациентов с КТ-отрицательными результатами.

2.6. Уровень H-FABP выше у пациентов с положительными результатами КТ, чем у пациентов с отрицательными результатами при легкой ЧМТ.

2.7. При сравнении пациентов с КТ-положительными и КТ-отрицательными результатами по уровню GFAP и убиквитин-С-концевой гидролазы-L1 (UCH-L1) можно различать объемные и диффузные повреждения головного мозга.

2.8. Уровень белка S100β коррелирует с объемом различных видов кровоизлияния и ушибов на КТ, а также связан с выраженностью расширения желудочковой системы.

Выводы. Данные о взаимосвязи биомаркеров черепно-мозговой травмы и результатов компьютерной томографии могут улучшить выявление скрытых повреждений головного мозга и определение степени тяжести травмы и прогноза без использования лучевого метода диагностики.

Лечение сирингомиелии у пациентов с арахнопатией на уровне краниовертебрального перехода

Зув А. А., Костенко Г. В.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Одной из известных причин сирингомиелии является арахнопатия, которая возникает в результате перенесенного воспалительного процесса (инфекционного

или неинфекционного) арахноидальной оболочки. Крайне редко адгезивный арахноидит развивается в области большой затылочной цистерны, затрудняя ток спинномозговой жидкости из отверстия Мажанди, по задней поверхности мозжечка и в спинальное субарахноидальное пространство, что является причиной развития сирингомиелии.

Целью исследования было оценить результаты хирургического лечения пациентов с сирингомиелией, ассоциированной с арахнопатией на уровне краниовертебрального перехода.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 27 пациентов с сирингомиелией и арахнопатией в области большой затылочной цистерны, проходивших лечение с 2013 по 2018 год. 8 (29,6 %) пациентов оперированы первично. В этой группе у 2 больных арахнопатия возникла в результате посттравматических субарахноидальных кровоизлияний, у 1 – после нетравматического субарахноидального кровоизлияния в задней черепной ямке, у 2 – после перенесенного бактериального менингита, у 3 – установить причину не удалось. 19 пациентов оперированы повторно после ранее проведенных операций в задней черепной ямке (троим ранее было выполнено удаление опухоли, 16 – субокципитальная декомпрессия по поводу аномалии Киари).

Для диагностики АП использовали МРТ в высоком разрешении, специальные протоколы для изучения ликвородинамики и подвижности мозговых структур (вазово контрастное кардиосинхронизированное МРТ, TrueFISP).

Операции были направлены на устранение фиксации миндалин мозжечка и спинного мозга, восстановление ликвородинамики на краниовертебральном уровне. Через 1 год после операции улучшение состояния отметили 13 (48,1 %) пациентов, стабилизацию состояния – 8 (29,6 %). В большинстве случаев у них перестали прогрессировать или улучшились чувствительные и координационные нарушения. У 6 (22,2 %) пациентов симптомы сирингомиелии продолжали прогрессировать. Средний балл по шкале mJOA у пациентов в исследуемой группе до операции составил $11,86 \pm 1,24$, а через год после нее – $14,17 \pm 1,19$. При контрольной МРТ через 1 год СМ исчезла у 2 пациентов (7,4 %), уменьшилась – у 13 (48,1 %), осталась без изменения – у 9 (33,3 %) и увеличилась – у 3 (11,1 %). В течение первого года после операции выявлено достоверное снижение среднего индекса Вакуэро с 45,5 до 21,6 %. Ранние послеоперационные осложнения развились у 3 (11,1 %) больных: у 1 (3,7 %) – гидроцефалия и у 2 (7,4 %) – асептический менингит.

Вывод. Современные методы диагностики и операции, направленные на устранение причины сирингомиелии, позволяют у 77,7 % достичь хороших результатов лечения.

Использование транскортикального доступа в хирургии глиальных опухолей островковой доли

Зуев А. А., Педеяш Н. В., Димерцев А. В., Каньшина Д. С., Подгурская М. В., Теплых Б. А.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения (транскортикальным доступом) глиальных опухолей островковой доли.

Материалы и методы. За 2016–2019 годы в НМХЦ им. Н. И. Пирогова прооперированы 55 пациентов с глиальными опухолями островковой доли. Средний возраст пациентов составил 47,5 лет. У 28 больных опухоль располагалась в доминантном полушарии, у 27 – в субдоминантном. Распределение по степени злокачественности опухоли было следующим – у 30 больных были выявлены астроцитомы WHO Grade II, а у 20 – WHO Grade III–IV. Локализовалась только в островковой доли у 6 (10,9 %) пациентов, у 49 (89,1 %) распространялась на соседние доли. Средний объем опухоли составил 52,4 см³.

Клиническая картина складывалась из симптоматической эпилепсии (40 %), головной боли (27 %), моторного дефицита (12,7 %), снижения памяти (2,3 %). У 20 % пациентов симптомы отсутствовали.

Диагностика опухолей включала МРТ головного мозга с контрастированием в высоком разрешении, МР-ангиографию, трактографию, фМРТ (при локализации опухоли в доминантном полушарии).

Операции проводились с обязательным использованием нейрофизиологического мониторинга, в случае локализации опухоли в доминантном полушарии – с интраоперационным пробуждением и картированием речевых зон и трактов.

При контрольной МРТ головного мозга тотальное удаление опухоли произведено у 60 % пациентов, у 10,9 % – близко к тотальному. В первые сутки после операции у 32,6 % пациентов отмечено появление или нарастание неврологического дефицита (речевой дефицит в 23 %, двигательный – 9,6 %). Через 6 месяцев после операции необратимый неврологический дефицит остался у 4,7 % больных.

Выводы. Удаление глиальных опухолей островковой доли с использованием транскортикального доступа позволяет добиться максимально возможной резекции опухолевой ткани с хорошими функциональными исходами.

Особенности хирургического лечения опухолей дополнительной моторной зоны

Зуев А. А., Педяш Н. В., Димерцев А. В., Каньшина Д. С., Подгурская М. В., Теплых Б. А.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения глиальных опухолей дополнительной моторной зоны.

Материалы и методы. За 2018–2020 годы в НМХЦ им. Н. И. Пирогова прооперированы 32 пациента с глиальными опухолями в области дополнительной моторной зоны. Средний возраст пациентов составил 46,7 лет. У 19 (59,4 %) больных опухоль располагалась в доминантном полушарии, у 13 (40,6 %) – в субдоминантном. У 50 % пациентов были верифицированы глиомы WHO Grade II, у второй половины – WHO Grade III–IV. В 18,8 % случаев опухоль локализовалась только в пределах верхней и/или средней лобной извилины, у 81,2 % пациентов распространялась также на близлежащие структуры головного мозга (нижнюю лобную, прецентральную, поясную извилины, мозолистое тело, подкорковые ядра). Средний объем опухоли составил 49,3 см³ (от 19,4 до 283 см³).

Клиническая картина складывалась из симптоматической эпилепсии (51 %), головной боли (14 %), моторного дефицита (12,4 %). У 43 % пациентов симптомы отсутствовали.

Диагностика опухолей включала МРТ головного мозга с контрастированием в высоком разрешении, трактографию, фМРТ (при локализации опухоли в доминантном полушарии).

Операции проводились с обязательным использованием нейрофизиологического мониторинга, в случае локализации опухоли в доминантном полушарии – с интраоперационным пробуждением и картированием речевых зон и трактов.

При контрольной МРТ головного мозга тотальное удаление опухоли произведено у 78 % пациентов, у 6,3 % – близко к тотальному. В первые сутки после операции у 78 % пациентов развился синдром дополнительной моторной зоны (гемиплегия, афазия), который начинал регрессировать спустя 4–7 дней после операции. Через 6 месяцев после операции необратимый неврологический дефицит остался у 6 % больных.

Выводы. Удаление глиальных опухолей дополнительной моторной зоны с мультимодальным подходом в диагностике и планировании операции, обязательным использованием интраоперационного мониторинга, систем интраоперационной навигации и визуализации позволяет добиться максимально возможной резекции опухолевой ткани с хорошими функциональными исходами.

Результаты радиохирргического лечения менингиом основания черепа в режиме гипофракционирования

Зуев С. Е., Токарев А. С., Гринь А. А.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – оценить результаты лечения пациентов с менингиомами основания черепа после стереотаксического радиохирргического лечения на аппарате «Гамма-нож» в режиме гипофракционирования дозы.

Материалы и методы. В исследовании проведен анализ 36 пациентов, проходивших лечение в период с 01.01.2016 по 31.12.2020. Средний возраст на момент лечения составил 68,9 лет. Всем пациентам выполнили трехкратное радиохирргическое лечение с интервалом в 1–2 дня. Средний объем опухоли на момент лечения составлял 12,7 см³ (5,26–23,84 см³). Краевая предписанная доза составляла от 5 до 7 Гр, изодоза – 50–60 %. Срок наблюдения с момента лечения составил в среднем 13,2 месяца (от 3 до 36 месяцев).

Результаты. Контроль роста опухоли достигнут у всех пациентов, из которых у 12 (33,3 %) отмечено уменьшение опухоли более чем на 15 %, у 24 (66,6 %) больных отмечена стабилизация роста опухоли, при этом объем опухоли уменьшился менее чем на 10 %. В 1 наблюдении через 3 месяца отмечены проявления нейротоксических реакций 2-го типа, потребовавших выполнения микрохирургической резекции опухоли. Признаков продолженного роста опухоли не выявлено.

Заключение. Метод гипофракционирования стереотаксической радиохирргии менингиомой может служить методом выбора при лечении менингиомой основания черепа, микрохирургическое удаление которых сопряжено с высоким риском интра- и послеоперационных осложнений.

Внутрисосудистые вмешательства у пациентов с аневризмами вены Галена в перинатальном периоде

Иванов А. Ю., Яковлев А. В., Комиссаров М. И., Алешин И. Ю., Трizza Е. В., Зеленин Н. М., Милашенко Т. В., Иванов Д. О.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург

Под термином «аневризма вены Галена» у новорожденных, как правило, понимают целую группу сосудистых шунтирующих пороков головного мозга (ШПГМ), которые приводят к дилатации вены Галена. Это заболевание характеризуется высокой степенью артериовенозного шунтирования, что приводит к выраженной легочной гипертензии, правожелудочковой недостаточности и, зачастую, к гибели пациента.

Цель – оценить эффективность эндоваскулярной эмболизации артериовенозных фистул у пациентов с аневризмами вены Галена в перинатальном периоде.

Материалы и методы. По жизненным показаниям эндоваскулярно прооперировано 17 пациентов в раннем перинатальном периоде с различными шунтирующими пороками развития сосудов мозга, с наличием аневризмы вены Галена. Пациентам осуществлялась эмболизация клеевыми или неадгезивными композициями, иногда с ассистирующей эмболизацией спиралью или использованием окклюдеров.

Результаты. Во всех наблюдениях удалось достичь существенного снижения степени артериовенозного шунтирования, что приводило к клинической стабилизации состояния и позволяло провести последующие этапы эмболизации в более позднем возрасте, когда возможности хирургии значительно возрастают. Результативность операции напрямую зависела от типа порока, количества приводящих сосудов и состояния ребенка. Погибло два пациента, перенесших кровоизлияние интраоперационно и в ближайшем послеоперационном периоде.

Выводы.

1. ШПГМ с признаками перегрузки правых отделов сердца подлежат экстренной эмболизации в первые дни/часы после рождения.

2. Радикальная эмболизация возможна редко, в зависимости от типа сосудистого порока, целью является снижение объема шунтирования для стабилизации состояния.

3. Более радикальное лечение может проводиться через 6 месяцев, когда хирургические возможности существенно возрастают.

пороками развития сосудов мозга, с наличием аневризмы вены Галена. Пациентам осуществлялась эмболизация клеевыми или неадгезивными композициями, иногда с ассистирующей эмболизацией спиралью или использованием окклюдеров.

Результаты. Во всех наблюдениях удалось достичь существенного снижения степени артерио-венозного шунтирования, что приводило к клинической стабилизации состояния и позволяло провести последующие этапы эмболизации в более позднем возрасте, когда возможности хирургии значительно возрастают. Результативность операции напрямую зависела от типа порока, количества приводящих сосудов и состояния ребенка. Погибли 2 пациента: один перенес кровоизлияние интраоперационно, второй – в ближайшем послеоперационном периоде.

Выводы.

1. Диагностика наличия порока должна быть проведена до рождения ребенка и заранее спланирована госпитализация в то учреждение, где может быть проведена операция.

2. ШПГМ с признаками перегрузки правых отделов сердца подлежат экстренной эмболизации в первые 4–48 часов после рождения. Роды должны осуществляться в том учреждении, где планируется операция.

3. Радикальная эмболизация возможна редко, в зависимости от типа сосудистого порока, целью является снижение объема шунтирования для стабилизации состояния.

4. Более радикальное лечение может проводиться через 6 месяцев, когда хирургические возможности существенно возрастают.

Эндоваскулярное лечение сосудистых пороков с аневризмами вены Галена у новорожденных

*Иванов А. Ю., Яковлев А. В., Комиссаров М. И.,
Алешин И. Ю., Тризна Е. В., Зеленин Н. М.,
Милашенко Т. В., Усенко И. Н., Иванов Д. О.*

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Минздрава России, Санкт-Петербург*

Введение. Лечение новорожденных с сосудистыми шунтирующими пороками головного мозга (ШПГМ), которые приводят к дилатации вены Галена, представляет из себя сложную проблему. Это заболевание характеризуется высокой степенью артериовенозного шунтирования, что приводит к выраженной легочной гипертензии, правожелудочковой недостаточности и, зачастую, к гибели пациента.

Цель – оценить эффективность эндоваскулярной эмболизации артерио-венозных фистул у пациентов с аневризмами вены Галена в перинатальном периоде

Материалы и методы. По жизненным показаниям эндоваскулярно прооперировано 18 пациентов в раннем перинатальном периоде с различными шунтирующими

Радиохирургическое лечение медикаментозно-резистентного тремора при болезни Паркинсона

*Иванов П. И.^{1,2}, Зубаткина И. С.^{1,3},
Бутовская Д. А.¹, Кожжикарь Т. И.¹*

¹Медицинский Институт имени Березина Сергея,

²ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России,

³ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого» Санкт-Петербург

Несмотря на то, что медикаментозная терапия является основным методом лечения болезни Паркинсона, нейрохирургические вмешательства остаются востребованными для уменьшения симптомов этого заболевания. Одной из разновидностей стереотаксической таламотомии является радиохирургия на аппарате Гамма-Нож.

В центре Радиохирургии МИБС в течение 10 лет был пролечен 101 пациент с медикаментозно-рефрактерным тремором, ассоциированным с болезнью Паркинсона. Оценка неврологических нарушений и уровня жизни пациентов проводилась по общепринятым шкалам с видео-регистрацией интенсивности тремора. Радиохирургия проводилась на аппаратах Leksell Gamma Knife

4С и Perfexion (Elekta AB), с использованием данных МР-трактографии. Унифицированный протокол планирования был применен для всех пациентов: доза в 130 Гр доставлялась изоцентром 4 мм в контралатеральное стороне доминантного тремора вентроинтермедиальное ядро таламуса. Оценка результатов проводилась на основании МРТ, неврологических осмотров, а также с помощью телефонных интервью и видеозаписей.

92 пациента были включены в анализ результатов радиохирургического лечения. Среднее время наблюдения после радиохирургии составило 26 месяцев. Уменьшение выраженности тремора было достигнуто у 76 % пациентов, у 61 % отмечался полный регресс тремора. Снижение тремора наблюдалось в сроки от 1 до 6 месяцев после лечения, в среднем через 4 месяца. У 3 пациентов тремор возобновился через 3 и 7 лет. Осложнения наблюдались у 6,5 % пациентов и носили преходящий характер. У одного пациента было серьезное осложнение в виде кровоизлияния в таламус через 22 месяца после лечения. Десять пациентов, которым были выполнены последовательные билатеральные вмешательства, имели значительное клиническое улучшение при отсутствии осложнений.

Радиохирургия на Гамма-Ноже является безопасным и эффективным функциональным нейрохирургическим вмешательством для коррекции тремора с целью улучшения качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона. Наличие медикаментозно-рефрактерного тремора является показанием для проведения радиохирургической таламотомии, которая показала высокую эффективность и низкий риск осложнений.

Динамика после хирургического лечения менингиом головного мозга на I–II этапах реабилитации

Иванова Н. Е., Олюшин В. Е., Ефимова М. Ю., Карягина М. В., Маслова Л. Н., Терешин А. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России; СПб ГБУЗ «Николаевская больница», Санкт-Петербург

Актуальность проблемы. Менингиомы составляют 13–25 % всех первичных внутричерепных новообразований (Bondy M., Ligon B. L., 1996). Клиническая манифестация менингиом наблюдается с частотой 2,0 на 100 тысяч населения, при этом бессимптомное течение встречается чаще, составляя 5,7 на 100 тысяч населения (Longstreth W. T., Dennis L. K., McGuire V. M. et al., 1993). В послеоперационном периоде, когда прекращается сдавление ткани головного мозга опухолью, неврологическая симптоматика начинает регрессировать. Однако в ряде случаев у пациентов остается резидуальный неврологический дефицит или возникают новые симптомы. Исходя из их сочетания, для пациентов разрабатываются реабилитационные программы. В этом плане актуальным представляется исследование

структуры неврологического дефицита после удаления менингиом.

Цель работы – проанализировать структуру неврологического дефицита у пациентов, прооперированных по поводу менингиом, на этапе реабилитации.

Материалы и методы. Описан неврологический статус 16 пациентов (5 мужчин и 11 женщин) в возрасте от 41 до 75 лет, прооперированных по поводу менингиом в РНХИ им. проф. А.Л. Поленова и переведенных для восстановительного лечения в реабилитационное отделение Николаевской больницы. При поступлении и при выписке на 30-й день пребывания в отделение реабилитации пациенты были оценены по шкале Karnofsky, Rivermid. Всем больным был проведен курс восстановительного лечения, включавшего ФТЛ, ЛФК, занятия с логопедом, эрготерапевтом и нейропсихологом.

Результаты и обсуждение. В момент перевода у 10 (62,5 %) пациентов зафиксирован гемипарез, у 14 (87,5 %) – нарушения координации, у 5 (31,25 %) – нарушения речи, у 8 (50 %) – когнитивные нарушения. Средний балл по шкале Karnofsky составил $58,13 \pm 9,81$ балла, по шкале Rivermid – $49,94 \pm 18,31$ балла. После проведения восстановительного лечения у части пациентов неврологические нарушения регрессировали. На 30-й день гемипарез зафиксирован у 6 (37,5 %) исследуемых, координационные нарушения – у 4 (25 %), речевые – у 4 (25 %), когнитивные – у 4 (25 %). Средний балл по шкале Karnofsky составил $75,63 \pm 10,31$ балла, по шкале Rivermid – $68,69 \pm 17,36$ балла.

Заключение. В структуре неврологических нарушений после хирургического лечения головного мозга преобладают расстройства координации, которые в наибольшей степени поддаются коррекции. На втором месте по распространенности – двигательный и когнитивный дефицит, регрессирующий примерно у половины больных. Речевые нарушения встречаются реже, но полного восстановления речи удается достичь в небольшом проценте случаев. В целом реабилитационный процесс в послеоперационном периоде протекает достаточно эффективно, о чем свидетельствует высокая оценка по шкалам Karnofsky, Rivermid при выписке. Полученные результаты следует учитывать в процессе разработки программ восстановительного лечения для нейроонкологических больных.

Результаты применения стабилотрии при координаторных нарушениях после хирургического лечения вестибулярных шванном

Иванова Н. Е., Олюшин В. Е., Карягина М. В., Кияшко С. С., Ефимова М. Ю.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России; СПб ГБУЗ «Николаевская больница», Санкт-Петербург

Актуальность проблемы. Наиболее распространенным образованием этой локализации является вестибулярная шваннома – 85–95 % случаев (Благовещенская Н. С., Егорова В. К.). Нарушение координации встречается у 70 % пациентов с вестибулярной шванномой, значительно снижая качество их жизни и обуславливая инвалидизацию (S. Harnes). Между тем не разработан комплекс реабилитационных мероприятий для коррекции нарушений координации у данной категории пациентов. В этом плане перспективным представляется использование стабилотриформы, действие которой основано на принципе биологической обратной связи.

Цель работы – оценить эффективность применения стабилотрии в реабилитации пациентов, перенесших оперативное вмешательство по поводу вестибулярной шванномы.

Материалы и методы. Проведена оценка реабилитационного лечения 14 пациентов, перенесших оперативное лечение вестибулярной шванномы (9 женщин и 5 мужчин) в возрасте от 26 до 62 лет, на базе реабилитационного отделения Николаевской больницы. Неврологический дефицит оценивался по шкале Rivermid, нарушения координации – по 20-балльной шкале в день поступления и при выписке на 30-й день пребывания в стационаре. Пациентам, помимо традиционной нейрометаболической медикаментозной терапии и занятий ЛФК, было проведено 10 ежедневных 15-минутных занятий с применением стабилотриформы. Упражнения подбирались индивидуально с учетом выраженности координаторных нарушений и корректировались в зависимости от динамики состояния больных. Также при выборе упражнений учитывались психологические предпочтения пациентов.

Результаты и обсуждение. При оценке пациентов по 20-балльной шкале в первый день госпитализации средний балл составил 10,8 (от 8 до 16 баллов), по шкале Rivermid – 57,2 балла (от 52 до 74 баллов). 8 пациентов перемещались с использованием ходунков, 6 – с помощью четырехопорной трости. На фоне проведения реабилитационных мероприятий отмечалась положительная динамика, отраженная шкальным методом на 30-й день пребывания в стационаре: средний балл по 20-балльной шкале составил 4,2 (от 1 до 8 баллов), по шкале Rivermid – 78,4 балла (от 70 до 85 баллов). 5 пациентов при выписке перемещались без использования вспомогательных приспособлений, 5 – с использованием одноопорной трости, 2 – с четырехопорной тростью, 2 – с использованием ходунков.

Заключение. Нарушения координации, неустойчивость при ходьбе в значительной мере определяют социальную дезадаптацию пациентов с вестибулярной шванномой. Реабилитационные мероприятия после оперативного лечения, устранения причинного фактора заболевания приводят к видимым положительным результатам, расширению двигательного режима. Эффективность применения стабилотрии, возможность индивидуального подбора упражнений, игровая форма, повышающая уровень мотивации пациентов, позволяет рекомендовать ее в комплексе с медикаментозным и физиотерапевтическим лечением для реабилитации данной категории больных. Опухоли мосто-мозжечкового угла составляют 12–13 % всех опухолей головного мозга.

Динамика постлучевых изменений и контроль роста вестибулярных шванном после стереотаксической радиохиргии

Ильялов С. Р.¹, Голанов А. В.², Банов С. М.², Усачев Д. Ю.²

¹ Центр высокоточной радиологии «Gamma Clinic» (ООО «Гамма Медтехнологии»), Обнинск;

² ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Стереотаксическая радиохиргия вестибулярных шванном является методом, альтернативным традиционному хирургическому удалению этих опухолей. Оценка результата радиохиргии может быть затруднена в связи с наличием феномена транзитного постлучевого увеличения шванном (псевдопрогрессии).

Целью данного исследования явилось изучение закономерностей изменения ВШ в ближайшем и отдаленном периодах после радиохиргии.

Материалы и методы. С апреля 2005 по декабрь 2015 года в Центре «Гамма-нож» при Институте нейрохирургии им. Бурденко (Москва) радиохиргическое лечение проведено 923 пациентам с односторонними ВШ. Для оценки динамики постлучевых изменений в ближайшем и отдаленном периодах было доступно 333 человека. Медиана наблюдения составила 55 месяцев (95 % ДИ: 51–58). Среднее время наблюдения – 60 месяцев (15–167). Мужчин было 89 (26,7 %), женщин – 244 (73,4 %). Средний возраст составил 48,2 лет. Средний исходный объем ВШ (на момент проведения стереотаксической радиохиргии (СРХ)) был равен 4,1 см³ (0,1–14,5). Оценка динамики изменений проводилась путем волюметрического сравнения.

Результаты. Уменьшение опухоли без псевдопрогрессии отмечено у 149 (44,7 %) пациентов с ВШ. Псевдопрогрессия отмечена у 141 (42,4 %) пациента в различных вариантах: типичная завершённая псевдопрогрессия с коротким (≤ 2 лет) и пролонгированным (> 2 лет) течением; типичная незавершённая псевдопрогрессия, также с коротким (≤ 2 лет) и пролонгированным

(>2 лет) течением; атипичная завершенная псевдопрогрессия; атипичная незавершенная псевдопрогрессия. Таким образом, у 87,1 % пациентов с ВШ после СРХ отсутствовали признаки продолженного роста на момент последнего контроля. Выживаемость без прогрессии через 5 и 10 лет для всей группы из 333 больных составила 87 и 81 % соответственно. При этом в группе без псевдопрогрессии и с псевдопрогрессией 5-летняя безрецидивная выживаемость составила 92 и 95 %, 10-летняя – 89 и 89 %, соответственно ($p = 0,67 \log \text{Rank test}$).

Выводы. Феномен псевдопрогрессии ВШ (транзиторное увеличение размеров опухоли) после СРХ встречается у 42,4 % пациентов и может иметь короткое (≤ 2 лет) или пролонгированное (>2 лет) течение, а также может протекать в завершенном и незавершенном виде. Атипичное течение псевдопрогрессии (после первоначального периода уменьшения опухоли) может симулировать рецидивный рост опухоли. Знание данных особенностей дает возможность максимально обоснованной и достоверной оценки результата лечения и обоснования сроков и кратности последующих контрольных исследований. У пациентов без псевдопрогрессии 5- и 10-летняя выживаемость без рецидива составила 92 и 89 % соответственно. Развитие у пациентов псевдопрогрессии не влияет на выживаемость без рецидива, которая составила 95 и 89 % через 5 и 10 лет соответственно. При наличии признаков увеличения ВШ на любом из этапов наблюдения после СРХ решение о целесообразности хирургического удаления следует принимать при совместном обсуждении радиохирургов и нейрохирургов с обязательным учетом клинических проявлений и высокой вероятности естественного уменьшения опухоли вследствие обратного развития псевдопрогрессии.

Результаты радиохирургического лечения солидных и кистозных вестибулярных шванном

*Ильялов С. Р.¹, Голанов А. В.², Банов С. М.²,
Усачев Д. Ю.²*

¹ Центр высокоточной радиологии «Gamma Clinic»
(ООО «Гамма Медтехнологии»), Обнинск;

² ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский
центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России, Москва

Введение. Стереотаксическая радиохирurgia (СРХ) вестибулярных шванном является эффективным методом лечения, сопоставимым по результатам с традиционным хирургическим удалением этих опухолей. Имеются различные литературные данные о СРХ вестибулярных шванном (ВШ) кистозного строения, не позволяющие однозначно судить об эффективности метода.

Целью данного исследования явилось изучение закономерностей изменения ВШ солидного и кистозного строения в ближайшем и отдаленном периоде после радиохирургии.

Материалы и методы. С апреля 2005 по декабрь 2015 года в Центре «Гамма-нож» при Институте нейрохирургии им. Бурденко (Москва) радиохирургическое лечение проведено 923 пациентам с односторонними ВШ. Для оценки динамики постлучевых изменений в ближайшем и отдаленном периодах было доступно 333 человека. Медиана наблюдения составила 55 месяцев (95 % ДИ: 51–58). Среднее время наблюдения – 60 месяцев (15–167). Мужчин было 89 (26,7 %), женщин – 244 (73,4 %). Средний возраст составил 48,2 лет. Средний исходный объем ВШ на момент проведения СРХ был равен 4,1 см³ (0,1–14,5). Опухоли были разделены на 3 группы: 1-я группа – солидные опухоли без кистозных включений ($n = 147$); 2-я группа – кистозные, с одиночными или множественными небольшими кистами, с толстыми стенками ($n = 147$); 3-я группа – с одиночными или множественными тонкостенными кистами ($n = 39$). Оценка динамики изменений проводилась путем волюметрического сравнения.

Результаты. В группе 1 реакция псевдопрогрессии после СРХ достигла максимума увеличения объема опухоли через 3 года наблюдения в среднем на 37,5 %. В группе 2 пик увеличения отмечен через 2 года в среднем на 7,1 %, в группе 3 псевдопрогрессия практически отсутствовала. Выживаемость без рецидива в группе 1 через 5 и 10 лет составила 80 и 76 % соответственно. В группе 2 выживаемость без рецидива через 5 и 10 лет составила 87 и 76 % соответственно, а в группе 3 – через 5 и 10 лет 97 и 97 % соответственно. Выживаемость без рецидива в группе солидных ВШ (группа 1) и кистозных ВШ с толстостенными кистами (группа 2) практически не отличалась ($p = 0,43$), а в группе ВШ с тонкостенными кистами (группа 3) была существенно выше, чем в группе 1 ($p = 0,022$) и группе 2 ($p = 0,056$). Таким образом, СРХ вестибулярных шванном кистозного строения является высокоэффективным и безопасным методом лечения.

Сохранение функции лицевого нерва при стереотаксической радиохирургии опухолей мосто-мозжечковой цистерны

*Ильялов С. Р.¹, Квашинин К. М.¹,
Медведева К. Е.¹, Баулин А. А.¹, Лепилина О. Г.¹,
Паршунина А. М.¹, Сыгай Н. А.²*

¹ Центр высокоточной радиологии «Gamma Clinic»
(ООО «Гамма Медтехнологии»), Обнинск;

² АО «Национальный центр нейрохирургии»,
Нур-Султан, Республика Казахстан

Ключевые слова: радиохирurgia, лицевой нерв, лицевой парез, мосто-мозжечковая цистерна.

Введение. Хирургия традиционно остается основным методом лечения опухолей мосто-мозжечковой цистерны (ММЦ), но связана с высокими рисками нарушения функции черепно-мозговых нервов. Радиохирurgia обычно проводится как в виде дополнительного лечения, так и в самостоятельном варианте.

Цель исследования – оценить безопасность рутинного применения радиохирургии для сохранения мимической функции при лечении опухолей различной природы, расположенных в ММЦ.

Материалы и методы. С марта 2018 по март 2020 года в Центре высокоточной радиологии проведено лечение 145 пациентов с опухолями ММЦ. В 116 случаях (80 %) выявлены вестибулярные шванномы, в 37 случаях – рецидивы или остатки после операции. У 22 пациентов диагностированы менингиомы, в 6 из которых – остатки опухоли после открытой операции (grade I). Тригеминальные шванномы выявлены у 3 пациентов, фациальные шванномы – у 2, шваннома каудальной группы – у 1 и метастаз рака простаты – у 1 больного. У 31 (21,4 %) пациента после предыдущей операции отмечался лицевой парез (ЛП) различной степени. Среди неоперированных пациентов ЛП перед радиохирургией наблюдался только у 1 больного. Радиохирургия была выполнена с использованием установки Leksell Gamma Knife Perfexion, средняя краевая доза облучения составила 12,2 Гр (11–15), средний объем опухоли составил 3,98 см³ (0,06–17,47).

Результаты. Проведено последующее наблюдение 85 пациентов. Средний период наблюдения составил 359,3 дня (91–776), медиана наблюдения – 367 дней. Уменьшение объема опухоли выявлено у 27 пациентов, стабилизация процесса – у 15. Уменьшение в среднем составило 23,9 % (ДИ95 %, 16,8–31,0). Постлучевое увеличение (псевдопрогрессия) наблюдалось у 30 пациентов только в группе шванном, в среднем на 53,7 % (ДИ 95 %, 38,5–68,9). У ранее оперированных пациентов ЛП во всех случаях оставался стабильным. Среди пациентов, которые не были прооперированы до радиохирургии, только в 1 случае было отмечено развитие ЛП (Хаус-Брекманн – 3 балла) через 5 месяцев после облучения, что составило 1,8 %. Следует особо отметить, что функция лицевого нерва осталась сохранной (Хаус-Брекманн – 1 балл) у обоих пациентов с фациальными шванномами. Также не было выявлено ни одного случая гемифациального спазма.

Заключение. Радиохирургия опухолей ММЦ с краевой дозой от 12 до 15 Гр имеет высокую степень безопасности по отношению к лицевому нерву. Это позволяет обосновать применение радиохирургии как альтернативы традиционным нейрохирургическим вмешательствам.

Хроническая нейростимуляция в лечении краниофациальной боли

Исагулян Э. Д.¹, Томский А. А.¹, Дорохов Е. В.¹, Салова Е. М.¹, Макашова Е. С.¹, Михайлова В. А.²

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России;

² ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Головная, так же как и лицевая боль традиционно считается зоной интереса неврологов. Все специалисты знают, что патогенетическим лечением «классической» невралгии тройничного нерва при ее рефрактерности к консервативным методам является микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва. Однако, к сожалению, не каждый невролог знает, насколько эффективна может быть стимуляция периферических нервов или крылонебного узла в лечении хронических форм мигрени, автономных цефалгий (прежде всего, кластерной головной боли и пароксизмальной гемикрании), а также в лечении нейропатической боли в лице (нейропатии ветвей тройничного нерва) в независимости от ее этиологии (за исключением психогенной).

Цель работы – показать эффективность и безопасность методов хронической нейростимуляции у пациентов с рефрактерными головными болями и нейропатической лицевой болью.

Материалы и методы. В исследование вошло 47 пациентов, среди которых 18 пациентов с различными типами первичной головной боли (55 % женщин, средняя длительность заболевания составила 24,5 года) и 29 пациентов с лицевой болью (75 % женщин, средняя длительность заболевания 10 лет). Все получали комплексную фармакотерапию, включающую применение антиконвульсантов, антидепрессантов и анальгетиков, которая существенно не влияла на тяжесть болевого синдрома. Оценка боли проводилась до, через 6 месяцев и на момент исследования эффективности нейростимуляции при помощи шкал: 1) Визуально-аналоговая шкала (ВАШ 0–10 баллов); 2) Госпитальная Шкала Тревоги и Депрессии (HADS); 3) Шкала катастрофизации боли (PCS). В случае неэффективности у некоторых пациентов одного из методов он мог быть заменен. Таким образом, в данном исследовании мы применяли: 1) стимуляцию периферических нервов I, II или III ветвей тройничного нерва (peripheral nerve stimulation – PNS) – у 24 пациентов; 2) стимуляцию затылочных нервов (occipital nerve stimulation – ONS) – у 18; 3) стимуляцию моторной коры (motor cortex stimulation – MCS) – у 3; 4) стимуляцию спинного мозга (spinal cord stimulation – SCS) – у 2; 5) стимуляцию крылонебного ганглия (sphenopalatine ganglion stimulation – SPGS) – у 2; в 3 случаях применяли комбинированную стимуляцию: PNS + PNFS (peripheral nerve field stimulation стимуляция полей периферических нервов) у двух пациентов и PNS + ONS – у одного.

Результаты. Катамнез в среднем составил 33,5 месяца. У всех пациентов зафиксировано снижение тяжести фонового болевого синдрома по ВАШ в среднем на 66 % при лицевой боли и на 34 % – при головной. Также значительно снизилась сила и частота приступов: при головной боли снижение силы приступов по ВАШ составило 41 % и частоты приступов 60 %; при лицевой боли снижение силы приступов по ВАШ на 45 % и частоты на 51 %. У всех пациентов зафиксировано снижение показателей HADS тревоги и депрессии в среднем на 20,5 % по головной боли и на 27 % по лицевой боли, а также улучшение показателей по шкале катастрофизации боли (PCS) на 15 % по головной и на 27 % по лицевой боли. Все пациенты значительно снизили потребление НПВП, антиконвульсантов и антидепрессантов.

Выводы. Наши данные во многом согласуются с результатами многих международных исследований, которые показывают, что методы хронической нейростимуляции обладают достаточно высокой эффективностью, а во многих случаях практически не имеют альтернативы в обеспечении долгосрочного и качественного анальгетического эффекта у больных с первичными головными болями и нейропатическими болями в лице.

Дорожная карта развития алгологии в Российской Федерации

*Исагулян Э.Д.¹, Томский А.А.¹, Генов П.Г.¹,
Дорохов Е.В.¹, Макашова Е.С.¹*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Алгология (медицина боли) – это современная междисциплинарная наука, которая активно развивается в мире на протяжении последних 60 лет. Хроническая боль признана во всем мире самостоятельным, тяжело инвалидизирующим заболеванием, приводящим к значительным социальным и экономическим потерям. В международной классификации болезней 11 пересмотра (МКБ-11) для хронической боли выделена отдельная рубрика – M63.0 Chronic pain. Заболевание затрагивает около 7 % людей во всем мире.

С 60-х годов прошлого столетия активно развиваются центры и клиники боли с комплексным подходом к ее диагностике и лечению. В США с населением около 326 миллионов человек насчитывается более 3000 таких центров, в Испании (47 миллионов жителей) и Израиле (8,3 миллиона человек) – 187 и 143 клиники лечения боли соответственно. В России (146 миллионов жителей), по нашим данным, всего около 30 клиник лечения боли, подавляющее большинство из которых не могут обеспечить мультидисциплинарный подход, требуемый для решения сложных современных задач алгологии. К сожалению, все клиники, за исключением двух (обе находятся в Москве), оказывают только платные медицинские услуги.

В России активно ведут свою деятельность по развитию алгологии несколько крупных ассоциаций со специалистами международного уровня – Ассоциация интервенционного лечения боли (АИЛБ) <https://interpain.ru/>, Национальное общество нейромодуляции в России (NNSR) <https://www.nnsr.com.ru/>, Российское межрегиональное общество по изучению боли (РОИБ) <https://painrussia.ru/>, Ассоциация Междисциплинарной Медицины (АММ) <https://managepain.ru/> и другие. Главной целью ассоциаций является создание условий обеспечения алгологической помощи населению.

В июне 2019 года в Государственной Думе РФ прошел круглый стол «Лечение хронического болевого синдрома в Российской Федерации: состояние и перспективы развития. Законодательные аспекты». Важным итогом было решение о создании рабочей группы, включающей медицинских работников различных специальностей и представителей Министерства Здравоохранения для разработки официальных нормативных документов (клинических рекомендаций, проф. стандартов и т.д.). Несмотря на это важное событие, все еще остается ряд причин, сдерживающих развитие алгологии в России.

1. Отсутствие правовой базы для работы специалистов по лечению хронической боли.

2. Отсутствие регламентированной системы подготовки и контроля специалистов, занимающихся лечением хронической боли, а также клиник и центров боли.

3. Недостаточное количество клинических рекомендаций по лечению пациентов с хронической болью. Имеющиеся рекомендации не входят в стандарты оказания помощи, что способствует произвольной методике лечения с нежелательными последствиями для пациентов.

4. Отсутствие тарифов ОМС на специализированную противоболевую помощь.

5. Отсутствие федеральных центров с комплексным междисциплинарным подходом лечения боли.

Ассоциация интервенционного лечения боли и Национальное общество нейромодуляции в России разработали проекты базовых нормативных документов и программу обучения для соответствующей специальности. Подготовлен проект тарифов ОМС на специализированную противоболевую помощь в территориальной системе здравоохранения.

Место деструктивной нейрохирургии в лечении хронических болевых синдромов

Исагулян Э. Д.¹, Томский А. А.¹, Дорохов Е. В.¹,
Макашова Е. С.¹, Михайлова В. А.²

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский
центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России;

² ФГАОУ ВО Первый Московский государственный
медицинский университет им. И. М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Современная хирургия болевых синдромов в большинстве представлена методами нейромодуляции. Они активно развиваются и распространяются как во всем мире, так и у нас в стране. Однако деструктивная хирургия боли, ранее «скомпрометированная» большим количеством рецидивов и осложнениями, благодаря переходу на новый минимально-инвазивный уровень позволила применять ее также достаточно широко. Большинство таких операций применяется у больных с онкологическими заболеваниями при наличии относительно неблагоприятного прогноза в отношении продолжительности жизни. Но даже у таких пациентов удается добиться существенного обезболивающего эффекта, который позволяет им отказаться от наркотических анальгетиков или существенно уменьшить их дозы, что улучшает качество их оставшейся жизни. К таким операциям относятся хордотомия, миелотомия, цингулотомия, таламотомия и гипофизэктомия. Последние две операции все чаще проводятся с помощью неинвазивного «радиохирургического» воздействия.

Помимо этого, существуют деструктивные вмешательства, которые применяются у пациентов с болью неонкологического генеза. К ним относится, в первую очередь, DREZ-операция, которая является самой эффективной в лечении больных с авульсией спинальных корешков, а также целый ряд минимально инвазивных деструктивных вмешательств, которые производятся преимущественно пункционно. К ним относится радиочастотная ризотомия корешка тройничного нерва у больных с рассеянным склерозом, при неоднократных рецидивах невралгии после микроваскулярной декомпрессии при отсутствии явного нейроваскулярного конфликта. Наиболее распространена радиочастотная денервация (РЧД) нервов (медиальной ветви заднего спинального корешка) фасеточных суставов, а также РЧД при коксартрозе и мышечных триггерах при рефрактерном (в частности к ботулинотерапии) миофасциальном болевом синдроме.

Таким образом, несмотря на активное развитие методов нейромодуляции деструктивные операции по-прежнему остаются актуальными в лечении целого ряда хронических болевых синдромов как онкологического, так и неонкологического генеза. Распространение знаний об их месте в комплексном лечении хронических тяжелых болевых синдромов является важной задачей, которая позволит существенно облегчить страдания пациентов и улучшить качество жизни как самих больных, так и их родных.

Влияние силы натяжения на преодоление диастаза между поврежденными фрагментами общего малоберцового нерва

Исаев Д. М., Гайворонский А. И.,
Гайворонский И. В., Свистов Д. В.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. При выполнении реконструктивных операций по поводу травматической перонеальной нейропатии хирург зачастую сталкивается с возникновением диастаза между концами поврежденного нерва. Большая величина сформировавшегося диастаза влияет на выбор тактики хирургического вмешательства в пользу выполнения межпучковой аутопластики. Анатомо-топографические особенности общего малоберцового нерва часто не позволяют произвести адекватную мобилизацию его культей, что, в свою очередь, не позволяет преодолевать интраоперационный диастаз даже менее 5 см без значимого натяжения. Избыточное натяжение нервного ствола приводит к повреждению ультраструктур нерва и нарушению его трофики, что может препятствовать регенерации нервных волокон, негативно сказываясь на течении послеоперационного периода и приводить к неудовлетворительным результатам лечения. Проведенное исследование посвящено определению величины диастаза, при которой его преодоление не будет сопровождаться избыточным натяжением культей.

Цель исследования – изучить влияние силы натяжения на преодоление диастаза между поврежденными фрагментами общего малоберцового нерва.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. В качестве объектов исследования служили 24 нефиксированных трупа взрослых людей, умерших в возрасте от 56 до 68 лет, не позднее 72 часов после наступления биологической смерти. После предварительной разметки, выявления и полной визуализации ствола общего малоберцового нерва выполнялась его мобилизация на уровне головки малоберцовой кости длиной 4 см. После бережного выделения ствола нерва выполнялось его пересечение. С помощью миллиметровой линейки выполняли замер диастаза между сформированными проксимальным и дистальным фрагментами поврежденного нерва тотчас после пересечения с последующим протоколированием. Затем с целью преодоления сформировавшегося диастаза на проксимальный и дистальный отрезок нерва с помощью специального динамометра поочередно воздействовали с силой от 1 до 5 Ньютонов (Н). После каждого воздействия с определенной силой с помощью миллиметровой линейки выполняли измерение степени растяжения нерва и последующее протоколирование полученных результатов.

Результаты. В ходе обработки полученных данных было определено, что при воздействии с одинаковой силой натяжения проксимальный фрагмент общего малоберцового нерва растягивается (вытягивается) на большую длину, чем дистальный фрагмент. При минимальном воздействии с силой натяжения в 1 Н воз-

можно преодоление диастаза до 15 мм. При приложении силы в 2 Н отмечается удлинение проксимального конца в среднем на 13,5 мм и дистального фрагмента на 5,0 мм. Эффективный прирост наблюдается при приложении силы натяжения в 3 Н, при этом возможно преодоление диастаза до 25 мм. Дальнейшее увеличение силы натяжения вплоть до 4 Н и 5 Н позволяет преодолевать диастаз 28 мм.

Выводы. Приложение силы натяжения в 3 Н позволяет преодолеть диастаз между концами поврежденного нерва протяженностью до 2,5 см без значимого вытяжения его культей. При этом дальнейшее увеличение силы натяжения до 4 Н и 5 Н не приводит к эффективному удлинению фрагментов нерва. Кроме того, по данным литературы известно, что приложение силы натяжения более 3 Н приводит к повреждению ультраструктур нерва, в связи с чем такое воздействие на нервный ствол недопустимо.

Промежуточные результаты использования двухслойных саморасширяющихся каротидных стентов в лечении спонтанных диссекций внутренних сонных артерий

Кабиров Д. А., Сидорович Р. Р., Капацевич С. В., Подвойская Н. Ю.

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Введение. Диссекции магистральных артерий шеи являются распространенной причиной острого нарушения мозгового кровообращения и транзиторных ишемических атак у пациентов молодого возраста с тяжелыми последствиями и неблагоприятными исходами. В связи с этим выбор оптимальной стратегии, ассоциированной с наименьшим риском возможных неблагоприятных событий, – актуальная задача интервенционной нейрорадиологии. Особое внимание следует уделить двухслойным каротидным стентам, чьи потокоперенаправляющие свойства позволяют применять их для лечения диссекций артерий, осложненных образованием диссекционных аневризм, без имплантации микроспиралей в полость аневризмы.

Цель – исследовать эффективность использования двухслойных саморасширяющихся каротидных стентов в лечении спонтанной экстракраниальной диссекции внутренних сонных артерий (ВСА).

Материалы и методы. Нами проанализированы результаты обследования и лечения 8 мужчин (61,5 %) и 5 женщин (38,5 %) в возрасте от 25 до 64 лет (средний возраст – 42,1 года), у которых выявлено расслоение (диссекция) экстракраниального отдела ВСА. По типу клинического течения в 4 (30,8 %) случаях первым проявлением заболевания явилось ОНМК, у 3 (23,1 %) пациентов – проходящий неврологический дефицит, 6 пациентов (46,1 %) – с асимптомным течением диссекции ВСА. Во всех случаях стенозы ВСА имели протяженный характер от 2,3 до 13,7 см, а стенозирование сосуда со-

ставляло 65–95 %, аневризматические расширения в экстракраниальном отделе ВСА типа IIB (Bogress, 2016) диагностированы в 80 %. Технический успех основывался на данных селективной интраоперационной ангиографии, клинический результат проведенного лечения определялся частотой развития новых цереброваскулярных событий в ближайшем и отдаленном периодах. Средний период наблюдения составил $12 \pm 2,2$ месяца.

Результаты и обсуждение. Количество вмешательств составило – 15, было имплантировано 15 стентов Casper Rx/Roadsaver (Microvention/Teumo, Япония) и 3 CGuard (InspireMD, Израиль) с использованием трансфеморального доступа. 13 из 15 стентов имплантированы без преддилатации, система дистальной противоэмболической защиты использовалась в 2 случаях. По данным интраоперационной ангиографии, в диссекционной аневризме отмечался стаз контраста, а максимальная степень остаточного стеноза не превышала 10 %. Во всех случаях признаков дистальной эмболии по данным МРТ головного мозга в раннем послеоперационном периоде не отмечалось. Зафиксирован один случай развития неблагоприятных цереброваскулярных событий в отдаленном периоде через 10 месяцев (малый инсульт NIHSS 3 балла).

Выводы. Использование двухслойных саморасширяющихся каротидных стентов в лечении спонтанных диссекций ВСА демонстрирует перспективные результаты. В связи с небольшой выборкой проблема требует более подробного изучения с увеличением количества наблюдений и применением оптической когерентной томографии, обеспечивающей дополнительную визуализацию в случае необходимости.

Радиоиндуцированные менингиомы. История и современное состояние проблемы

Кадашева А. Б., Козлов А. В., Черкаев В. А., Якимчук В. Н., Юлчиев У. А., Назаров В. В.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко», Москва

Введение. Связь развития опухолей с облучением замечена в середине прошлого века. Радиоиндуцированные менингиомы впервые описаны в 1953 году. Появлению менингиом предшествовало облучение, проведенное в соответствующей зоне, по поводу иной по гистологической структуре опухоли. Кроме этого, нередко радиоиндуцированные менингиомы возникали после рентгенэпиляции по поводу микроспории или трихофитии (стригущего лишая). В последнее время отмечены различия в биологическом поведении менингиом после различных видов облучения, а также отличия радиоиндуцированных менингиом от спонтанных.

Материалы и методы. В период с 2000 по 2018 год в НМИЦ нейрохирургии были оперированы 33 больных с радиоиндуцированными менингиомами. Из них было 13 мужчин (38 %) и 20 женщин (62 %) в возрасте от 16 до 76 лет, медиана – 56 лет.

Проведен ретроспективный анализ медицинских документов, камамнез прослежен на протяжении от 5 до 26 (медиана – 12) лет после верификации гистологического диагноза.

Характеристика групп представлена в таблице.

	Рентген эпиляция группа А – 26	Лучевая терапия группа В – 7
Возраст на момент облучения	4–12	0–56 (дети – 4 чел.)
Возраст на момент первой операции	35–76	16–61
Пол	м – 12 (54 %), ж – 14 (46 %)	м – 1 (14 %), ж – 6 (86 %)
Срок между облучением и диагностикой менингиомы	29–71 (52)	5–44 (22)
Множественные менингиомы	11 (42 %)	0
Степень злокачественности (Grade) при первой операции	I	19 (73 %)
	II	6 (23 %)
	III	1 (4 %)
Прогрессия опухоли после операции	15 (58 %)	1 (14 %)
Степень злокачественности (Grade), камамнез	I	17 (65 %)
	II	7 (27 %)
	III	2 (8 %)

Возникновению менингиом в 26 случаях (79 %) предшествовало рентгеновское облучение волосистой части головы по поводу микроспории или трихофитии (так называемого стригущего лишая) – группа А, в 7 наблюдениях (21 %) – лучевая терапия по поводу других опухолей (ретинобластомы, глиомы хиазмы, аденомы гипофиза, базалиомы) – группа В.

Результаты и обсуждение. Выявлено достоверное различие в сроках диагностики менингиом после рентгенэпиляции (медиана – 52 года) и после лучевой терапии (медиана – 22 года). Первично-множественные менингиомы диагностированы только в группе А, множественных менингиом после лучевой терапии не выявлено.

При первой операции атипические и анапластические менингиомы диагностированы в 27 % наблюдений из группы А и в 43 % – из группы В. Это чаще, чем при спонтанных менингиомах (Gr II – 17,9 %, Gr III – 1,6 % по данным CBTRUS).

В камамнезе менингиомы Grade II и III составили 35 % наблюдений в первой и 57 % – в группе В. Тем не менее, рецидивирование и прогрессирование опухоли чаще наблюдались в группе А (58 %) и в 14 % – в группе В.

Выводы. Радиоиндуцированные менингиомы характеризуются большим числом атипических и анапластических форм по сравнению со спонтанными. Латентный период короче у больных после лучевой терапии (медиана – 22 года по сравнению с 52 годами после рентгенэпиляции). После лучевой терапии менингиомы возникают в зоне облучения и бывают солитарными; после рентгенэпиляции менингиомы могут локализоваться

в любом месте внутричерепного пространства и в 42 % бывают множественными.

Заключение. Отказ от рентгенэпиляции более 50 лет назад позволяет рассчитывать на снижение частоты радиоиндуцированных менингиом, особенно множественных, но расширение показаний для лучевого лечения различных заболеваний центральной нервной системы, с учетом продолжительности латентного периода, может привести к возрастанию частоты менингиом, возникающих в зоне облучения, в ближайшем будущем.

Анализ лечения

астритом головного мозга

Кадырбеков Н. Р., Ахмедиев М. М.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз, Ташкент, Республика Узбекистан

По типу опухолей на первом месте выявлены астрацитомы – 31,1 %, затем медуллобластомы – 22,2 %, эпендимомы – 15,5 %.

Около 70 % астрацитом у больных развиваются супратенториально.

Цель исследования – анализировать результаты лечения астрацитом супратенториальной локализации головного мозга.

Материалы и методы. Проведен анализ оперированных 30 больных в возрасте от 28 до 50 лет, в РСНПМЦН в 2017–2020 годах по поводу астрацитом головного мозга и обратившихся повторно. Среди поступивших было 18 женщин и 12 мужчин. При операции удаление тотально – у 13 (43,3 %) больных, субтотально – у 8 (26,6 %), частично – у 5 (16,6 %) и у 4 (13,3 %) – данные не известны. Послеоперационная летальность – 5 (16,6 %). Анализ лечения и сроков продолженного роста и безрецидивного периода показал, что продолжительность безрецидивного периода у больных, у которых отмечен рецидив новообразования, тотальное удаление опухоли отмечено в 5 (38,4 %) из 13 случаев, субтотальное – 6 (13,3 %) из 8, частичное и данные не известны – 6 (15 %) из 9. По злокачественности: у – больных I–II степеней анаплазии – у 12 (40 %) больных, III–IV степеней анаплазии у – 18 (60 %).

Лучевая терапия больным проводилась при III–IV степенях анаплазии. При сочетании с лучевой терапией радикально – у 13 больных дает разброс данных от 8 месяцев до 4,5 лет, в среднем – 3 года. При субтотальном удалении – у 8 больных дало безрецидивный период от 6 месяцев до 2 лет, в среднем – 15 месяцев. Качество жизни по шкале Корновского до операции в среднем составляло 60–80 баллов, после операции – в среднем 75–85 баллов.

Выводы. У больных при тотальном удалении астрацитом головного мозга III–IV степеней анаплазии с последующей лучевой терапией замедляет развитие рецидива и продолженного роста и приводит к улучшению качества жизни.

Некоторые результаты лечения супратенториальных анапластических астроцитом головного мозга *in vitro* нейтрон-захватной терапией

Кадырбеков Н. Р.¹, Ахмедиев М. М.¹, Кадырбеков Р. Т.¹, Ким А. А.², Кулабдуллаев Г. А.²

¹ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз;

² Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

Введение. Глиальные опухоли составляют 40–50 % всех первичных опухолей головного мозга, причем 90 % опухолей локализируются в больших полушариях мозга и 55–60 % из них являются злокачественными.

Цель исследования – оценить возможность, оптимальные условия и результаты использования биопсийных образцов тканей глиомных опухолей человека для оценки лучевого поражения в экспериментах *in vitro*.

Материалы и методы. В период с 2018 по 2020 год выявлено 14 случаев первично верифицированных анапластических астроцитом, которые *in vitro* облучены нейтрон-захватной терапией. Использованы срезы анапластической астроцитомы головного мозга, приготовленные из биопсийного материала, извлеченного при стандартной нейрохирургической операции по удалению опухоли. После извлечения фрагменты опухоли помещались в стеклянную емкость с 5 %-й глюкозой, охлажденной до +4 °С в первые 2 часа после забора опухолевой ткани. Извлеченная мозговая ткань рассекалась на срезы, отбирались пять срезов стандартных размеров толщиной от 3 до 5 мм. Из пяти приготовленных срезов опухоли один срез фиксировался в 10 %-м формалине и использовался для контрольного гистологического анализа, а второй срез использовался в качестве контроля при инкубации без облучения в течение 24 часов при температуре 4 °С и затем фиксировался 10 %-м формалином. Остальные три среза использовались для облучения гамма-излучением – третий срез облучался дозой 5 Грей, четвертый срез облучался дозой 10 Грей и пятый срез облучался дозой 15 Грей на гамма-установке. После облучения срезы переносились в свежий 0,9 %-й физиологический раствор натрия хлорида с 5 %-й глюкозой, охлажденный до 4 °С, и инкубировался при температуре 4 °С в течение 24 часов. После инкубации облученные срезы фиксированы 10 %-м формалином для гистологического анализа. Радиочувствительность определялась по специально разработанной оценочной шкале. При этом изучена степень некроза опухолевой ткани, что составило $14,3 \pm 3,2$.

Результаты и обсуждение. Изучение особенностей течения заболевания свидетельствует о достаточно протяженной длительности периода от первых симптомов до установления диагноза, от 1 месяца до 2 лет. По возрастному аспекту больные распределены следующим образом: 4–17 лет – один случай, 18–29 лет – 5 (35,7 %) случаев, 30–44 лет – 5 (35,7 %) случаев, 45–60 лет – 3 (21,4 %) случая. Эпилептические припадки наблюдались у 6 (40 %) больных. Общее состояние больных при

поступлении у 6 оценивалось как среднетяжелое, у 8 – тяжелое. Функциональное состояние по ШК составило: 80 баллов – у 4 (28,6 %) больных, 70 баллов – у 6 (42,8 %), 60 баллов – у 2 (14,3 %) и менее 50 баллов – у 2 (14,3 %) больных. Размеры впервые диагностированных первичных опухолей в большинстве наблюдений были большими или гигантскими, что свидетельствовало о длительности роста опухоли и безусловно отражалось на возможностях хирургического удаления. Радикальность проводимого оперативного вмешательства оценивалась по данным послеоперационной нейровизуализации головного мозга в течение первых 24 часов. При выписке функциональный статус у оперированных больных по шкале Карновского составил: 90 баллов – у 5 (35,7 %) пациентов, 80 баллов – у 4 (28,6 %), 70 баллов – у 4 (28,6 %), 60 баллов – у одного больного. Из 14 оперированных больных с супратенториальным расположением опухоли головного мозга в раннем послеоперационном периоде летальных исходов не отмечено. Дальнейшее наблюдение в амбулаторных условиях с контрольными осмотрами через 1 месяц, 3, 6 и 12 месяцев и далее со сбором катамнеза. Катамнестические данные известны у 8 пациентов.

Заключение. Низкие показатели функционального состояния при поступлении менее 50 баллов по ШК (14,3 % случаев) говорят о поздней госпитализации пациентов. Облучение анапластических астроцитом головного мозга нейтрон-захватной терапией дает предварительные обнадеживающие результаты, которые требуют дальнейшей разработки и обобщения.

Хирургическое лечение пациентов с повреждениями позвоночника и спинного мозга, полученными в результате падения с высоты

Казакова Э. Ю.², Гринь А. А.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – определение оптимальной тактики лечения, позволяющей улучшить исходы лечения пациентов с повреждениями позвоночника и спинного мозга, полученными в результате кататравмы.

Материалы и методы. Операции на позвоночнике у пострадавших с кататравмой и после ДТП выполнены в различные сроки.

В первые 24 часа оперированы:

1. В основной группе: а) пострадавшие с изолированной осложненной ПСМТ – 12 (12,2 %) человек; б) пациенты с изолированной неосложненной ПСМТ – 8 (8,2 %) (менее тяжелое состояние пациентов, отсутствие сочетанных повреждений); в) пациенты с сочетанной осложненной ПСМТ (из них – 12 (12,2 %) пострадавших после суицидальной попытки) – 20 (20,4 %);

2. В контрольной группе: а) пострадавшие с изолированной осложненной ПСМТ – 8 (8,2 %); б) с изолированной неосложненной ПСМТ – 22 (22,4 %);

в) с сочетанной осложненной ПСМТ – 14 (14,3 %).

Остальные пострадавшие с изолированной травмой были оперированы в срок от 24 часа до 3 суток.

Пациенты основной группы после суицидальной попытки и с тяжелыми психическими заболеваниями с неосложненной ПСМТ были оперированы в период от 4 дней до 3 недель (16,3 %). Это было связано с тяжестью состояния пострадавших, декомпенсированным психическим статусом, продолжающимися суицидальными мыслями, снижением критики к своему состоянию, отказом от лечения, невозможностью соблюдать послеоперационный режим, наличием тяжелых сочетанных повреждений.

Пациентам основной группы было выполнено 108 операции на позвоночнике. Операции на шейном отделе позвоночника у 21 (19,4 %) пострадавшего основной и 23 (23,5 %) контрольной групп выполняли из переднего (передний шейный спондилодез), заднего (транспедикулярная фиксация) и комбинированных доступов. Вмешательства на грудном отделе у 26 (26,5 %) больных основной и 58 (59,2 %) контрольной групп и поясничном отделе позвоночника у 51 (52 %) пострадавшего основной и 15 (15,3 %) – контрольной групп выполняли из заднего, переднего или комбинированного доступов и в разные сроки. При задних доступах использовали транспедикулярную фиксацию с реклиацией и декомпрессионную ламинэктомию. Из трансплеврального и забрюшинного доступов осуществляли передний спондилодез на грудном и поясничном отделах позвоночника, а на шейном отделе позвоночника – из переднего доступа с созданием условий для формирования надежного спондилодеза.

У 32 (32,6 %) больных основной группы с повреждениями позвоночника типа «А» был выполнен задний спондилодез с декомпрессией невральных структур. После стойкой стабилизации состояния этим пациентам была выполнена реконструкция переднего опорного комплекса – проведены различные варианты переднего спондилодеза. У 18 (18,4 %) пациентов с повреждениями позвоночника типа А состояние позволило выполнить передний доступ с передним спондилодезом. С повреждениями типа В были оперированы 7 (7,1 %) пациентов в 2 этапа. Остальным 22 (22,4 %) пострадавшим выполнена только задняя декомпрессия и стабилизация. Операции у пострадавших с повреждениями позвоночника типа «С» (13,3 %) этапы операции были разделены по времени – первым этапом им выполнена задняя декомпрессия спинного мозга и стабилизация задним доступом, и после стойкой стабилизации состояния больного – передний спондилодез. При травме ШОП – операцию выполняли из переднего или заднего доступов в полном объеме в максимально ранние сроки.

Результаты. Оценены исходы в двух группах (основной и контрольной), а также в дополнительной контрольной группе, состоящей из 21 пострадавшего с кататравмой, поступивших в НИИ СП с 2006 по 2011 год.

Осложнения были разделены на послеоперационные и нехирургические. У 196 пациентов обеих групп было выявлено 12 (12,2 %) послеоперационных осложнений: 7 (7,1 %) в основной группе и 5 (5,1 %) – в контрольной. Из 21 пострадавших дополнительной контрольной группы у 12 (71,4 %) были выявлены нагноения послеоперационных ран, у 9 (28,6 %) – дислокация фиксирующей системы. Общая смертность в группе пострадавших с кататравмой составила 8 (8,2 %). Из 21 пациента с кататравмой в дополнительной контрольной группе летальность составила 12 (57,1 %) человек.

Установлено, что основными факторами риска неблагоприятных исходов являются: многоуровневые повреждения позвоночника, травма шейного отдела позвоночника, высокий средний бал по ISS (30 баллов и более) и осложненный характер ПСМТ (типы А, В по шкале ASIA), тяжесть состояния при поступлении. Обнаружена статистически значимая разница между показателями (во всех группах $p = 0,001$ при $p \leq 0,01$).

Заключение. Используемые нами подходы в лечении пострадавших с высотной травмой позволили улучшить исходы лечения у данной группы больных. Количество осложнений (8 %) и летальность (7 %) уменьшились по сравнению с прошлыми годами.

Первый опыт выполнения страховочного низкопоточкового экстра-интракраниального анастомоза у пациента со сложной аневризмой средней мозговой артерии

Казанков И. Ю., Пономарев А. А., Середа Э. В., Бобряков Н. А., Петров С. И., Ермолаев Ю. Ф., Москалев А. Г., Черкашин Ю. А., Максимов К. П.

ГБУЗ «Иркутская ордена «Знак Почета» областная клиническая больница, Иркутск

Цель – представить первый опыт выполнения страховочного низкопоточкового экстра-интракраниального анастомоза (ЭИКМА) во время клипирования сложной церебральной артериальной аневризмы (АА) в холодном периоде.

Материалы и методы. Пациент Б. (49 лет). Диагноз выставлен на основании МСКТ-ангиографии (случайная диагностическая находка). Аневризма бифуркации М1 сегмента правой средней мозговой артерии с большим куполом (18 мм), фузиформно-мешотчатая. Отвечает критериям сложной – имеется отхождение инсультного сегмента (М2) от шейки АА. При планировании операции учитывался высокий риск окклюзии функционально значимой артерии (М2) при тотальном выключении АА из кровотока. В качестве «артерии-донора» использована лобная ветвь поверхностной височной артерии. «Артерия-реципиент» (М4 сегмент) выбрана исходя из предполагаемой «зоны дефицита» кровотока и конгруэнтности «артерии-донору». Для контроля кровотока в артериях, анастомозе и мешке АА использована ультразвуковая доплерография (УЗДГ).

Результаты. ЭИКМА выполнен без технических особенностей, общее время наложения анастомоза составило 34 минуты. АА выключена из кровотока двумя клипсами: изогнутым по плоскости с моделированием шейки и прямым клипсом, закрывающим перфузирующую пришеечную часть аневризматического мешка. По данным УЗДГ: выключение АА тотальное, анастомоз функционирует. По данным интраоперационного нейрофизиологического мониторинга критического снижения амплитуды и увеличения латентности М-ответа при регистрации транскраниальных моторных вызванных потенциалов и коркового ответа соматосенсорных вызванных потенциалов не зарегистрировано. Визуально инсулярный сегмент М2 проходим, однако УЗДГ-контроль отмечает появление турбулентности кровотока. В послеоперационном периоде выполнена церебральная МСКТ-ангиография: анастомоз визуализируется и питает ветви М4-М3 порядка, мешок аневризмы не контрастируется; паренхима головного мозга без признаков ишемии. Пациент выписан без неврологического дефицита.

Заключение. На этапе предоперационного планирования предполагалось, что тотальное клипирование данной сложной АА возможно лишь ценой выключения одной из ветвей М2 (с развитием неврологического дефицита); эта гипотеза и послужила отправной точкой в создании страховочного ЭИКМА. Интраоперационно визуально удалось сохранить кровоток по ветви, выходящей из шейки аневризмы при радикальном выключении последней. Однако моделирование шейки фузиформно-мешотчатой аневризмы неизбежно сопряжено с изменением геометрии устья артерий второго порядка, что подтверждается УЗДГ-контролем и делает оправданным выполнение страховочного анастомоза в хирургии данного типа сложных аневризм.

Ранние осложнения декомпрессивной трепанации черепа у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой

Каиров Т. Г., Талыпов А. Э., Гринь А. А.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

ЧУЗ «Центральная клиническая больница «РЖД-Медицина», Москва

Аннотация. Декомпрессивная трепанация черепа у пострадавших с тяжелой ЧМТ уменьшает внутричерепное давление, улучшает мозговую перфузию, является жизнеспасующей операцией. У значительного числа пострадавших осложнения развиваются в раннем послеоперационном периоде. К ранним осложнениям, развивающимся в первые 7 суток, относят ипси- и контралатеральные гематомы, эволюцию очагов ушиба мозга, ущемление вещества головного мозга в трепанационном дефекте, постоперационную инфекцию в первые 7 суток, постоперационную ишемию головного мозга с возможной геморрагической трансформацией, внутрижелудочковое кровоизлияние.

Цель исследования – определить исходы лечения у пострадавших с ранними осложнениями после декомпрессивной трепанации черепа после тяжелой ЧМТ.

Материалы и методы. Проведен анализ хирургического лечения 611 пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой в НИИСП им. Н. В. Склифосовского в период с 2016 по 2020 год. Из них ДКТЧ выполнена 211 пациентам (34,5 %). Из 211 пострадавших, у 118 (55,9 %) развились ранние осложнения.

Результаты. Ипси- и контралатеральные гематомы развились у 23 пациентов (19,5 %), эволюция очагов ушиба – у 61 (51,7 %), ущемление вещества головного мозга в трепанационном дефекте – у 32 (27,11 %), постоперационная инфекция в первые 7 суток – у 17 (14,4 %), постоперационная ишемия головного мозга с возможной геморрагической трансформацией – у 41 (37,7 %).

У 60 пострадавших (50,84 %) развилось 1 осложнение, послеоперационная летальность составила 31,25 %, у 35 (29,66 %) пациентов было 2 осложнения, послеоперационная летальность 78,9 %, у 19,5 % больных развилось 3 и более осложнений, все пострадавшие умерли.

Заключение. Ранние осложнения декомпрессивной трепанации черепа у пострадавших с тяжелой ЧМТ развиваются у около 50 % пострадавших и приводят к значительному ухудшению результатов лечения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Исследование не имеет спонсорской поддержки.

Сравнительный анализ результатов минимально-инвазивных и открытых дорсальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств на поясничном уровне у пациентов пожилого возраста

Калинин А. А.^{1,2}, Голобородько В. Ю.¹, Шепелев В. В.¹, Пестряков Ю. Я.¹, Бывальцев В. А.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Иркутск

Введение. Учитывая ожидаемое увеличение продолжительности жизни населения, отмечен прирост общего количества оперативных вмешательств у лиц пожилого возраста. Безопасному выполнению вертебрологических вмешательств у лиц старшей возрастной группы, при наличии сопутствующих заболеваний и структурных изменений паравертебральных тканей, способствует использование малотравматичных хирургических методик и современных средств для проведения анестезиологического пособия. Информация о сравнительном анализе результатов использования малоинвазивных и открытых дорсальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств при лечении дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника у пациентов пожилого возраста является противоречивой.

Цель – провести сравнительный анализ эффективности минимально-инвазивных и открытых декомпрессиивно-стабилизирующих вмешательств при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела у возрастных пациентов.

Материалы и методы. В исследование включены 65 пациентов пожилого возраста (старше 60 лет), выделено 2 две группы: 1-я группа (MIS-TLIF, $n = 31$) – пациенты, которым выполняли минимально-инвазивный трансфораминальный межтеловой спондилодез, унилатеральную открытую и контрлатеральную чрескожную транспедикулярную стабилизацию; 2-я группа (O-TLIF, $n = 34$) – оперированные по методике ригидной стабилизации из срединного доступа. Для сравнительного анализа использовали интраоперационные параметры вмешательств и специфичность послеоперационного ведения пациентов, клинические данные, рентгенологические исходы, наличие осложнений. Динамическую оценку производили в сроки от 24 до 48 месяцев после операции (медиана – 32 месяца).

Результаты. Установлено, что в 1-й группе зарегистрированы значимо меньшие параметры операционного времени и объема кровопотери ($p < 0,05$). При оценке необходимости приема обезболивающих средств в раннем послеоперационном периоде отмечена меньшая суммарная потребность во введении инъекционных анальгетиков в течение госпитализации в 1-й группе ($p = 0,01$). После операции отмечен значимый регресс дооперационного уровня боли как в 1-й группе ($p = 0,004$), так и во 2-й ($p = 0,012$) группе. При этом в анамнезе выявлен статистически значимо меньший уровень болевого синдрома по ВАШ в поясничном отделе позвоночника ($p < 0,05$) и нижних конечностях ($p < 0,05$), а также лучшее функциональное состояние по ODI после минимально-инвазивных оперативных вмешательств. При сравнительном анализе выявлено большее количество послеоперационных осложнений во 2-й группе ($p = 0,01$). При сравнительном исследовании площади многораздельной мышцы отмечена статистически значимо большая мышечная атрофия во 2-й группе – с 6,1 (5,1; 7,4) см² до 3 (2,4; 3,9) см² (в среднем свыше 50 %), тогда как в 1-й – с 7,2 (6,1; 8,3) см² до 6,7 (5,9; 7,4) см² (в среднем не более 20 %).

Заключение. Использование минимально-инвазивных хирургических декомпрессиивно-стабилизирующих методик позволяет достичь лучших клинических исходов и меньшего числа послеоперационных осложнений в сравнении с открытой ригидной стабилизацией при сопоставимых рентгенологических результатах формирования костного блока.

Оптимизация восстановления трудоспособности у работников Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД» при использовании минимально-инвазивной методики ригидной стабилизации поясничного отдела позвоночника

Калинин А. А.^{1,2}, Оконешикова А. К.¹, Бывальцев В. А.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Иркутск

Введение. Условия труда у работников железнодорожных профессий, обеспечивающих безопасность движения поездов, сопряжена с длительным пребыванием в положении сидя, что является предиктором развития дегенеративных заболеваний позвоночника. Важными условиями, предъявляемыми к оперативным вмешательствам у данной категории пациентов, являются возможность стойкого снижения уровня болевого синдрома и восстановления функционального состояния, а также осуществить трудовую реабилитацию в кратчайшие сроки.

Цель – провести сравнительный анализ использования минимально-инвазивных и открытых методик ригидной стабилизации поясничного отдела позвоночника и анализ восстановления трудоспособности у работников Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД».

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 168 у работников Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД» (машинисты, помощники машинистов, монтеры пути), оперированных в 2017–2019 годах в ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Иркутск. Выделены 2 группы: в первой (Open-TLIF, $n = 83$) проводились двухуровневый трансфораминальный межтеловой спондилодез и открытая транспедикулярная стабилизация из срединного доступа; во второй (MI-TLIF, $n = 85$) осуществлялся параспинальный доступ с минимально-инвазивной имплантацией межтелового кейджа и симультанной транспедикулярной стабилизацией. Оценка клинической эффективности проводилась в сроки 3 и 12 месяцев. Уровень болевого синдрома оценивали по визуальной аналоговой шкале боли в поясничном отделе позвоночника и нижних конечностях (ВАШ), качество жизни – по анкете Short Form Medical Outcomes Study (SF-36). Анализ трудовой реабилитации проводили по количеству повторных госпитализаций, срокам допуска к труду и возврату к прежней работе.

Результаты. Установлено, что в группе MI-TLIF выявлены лучшие клинические исходы по данным параметров выраженности болевого синдрома ($p < 0,001$), показателям физического и психологического компонентов здоровья по анкете SF-36 ($p < 0,001$) как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периодах. Повторные госпитализации, связанные с развитием клинической симптоматики, в группе MI-TLIF не зарегистрированы. В группе O-TLIF 24 пациента (28,9 %) имели повторные госпитализации в анамнезе наблюдения 12 месяцев в связи с развитием компрессионной и псев-

дорадикулярной клинической симптоматики. Анализ трудовой реабилитации установил, что 85 (100 %) пациентов в группе MI-TLIF и 53 (62 %) пациента в группе O-TLIF восстановили свою трудоспособность спустя 3 месяца после операции, а 30 (38 %) пациентов из группы O-TLIF были направлены на врачебно-экспертную комиссию и признаны нетрудоспособными.

Выводы. MI-TLIF по сравнению с O-TLIF позволяет значительно снизить уровень дооперационного болевого синдрома и восстановить функциональный статус работников Восточно-Сибирской железной дороги ОАО «РЖД», тем самым снизить количество дней нетрудоспособности и обеспечить полное восстановление трудоспособности.

Отдаленные результаты микроваскулярной декомпрессии в лечении пациентов с атипичной невралгией тройничного нерва (аНТН)

Калинкин А. А., Бочаров А. А., Винокуров А. Г.

ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России», Москва

Цель исследования – оценить отдаленные результаты микроваскулярной декомпрессии в лечении пациентов аНТН.

Материалы и методы. В Федеральном научно-клиническом центре ФМБА России в период с 2014 по 2020 год прооперировано 34 пациента с аНТН. Средний период от начала болевого синдрома до оперативного лечения составил 9 ± 7 лет (от 2 до 25 лет). Диагноз выставляли согласно критериям Международной ассоциации головной боли (2018). Показанием к операции явилась неэффективность медикаментозного лечения. Максимальная интенсивность боли при поступлении в стационар по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) составила 10 баллов, по шкале выраженности болевого синдрома BNI (Barrow Neurological Institute) – V. У 29 (85 %) больных боль имела нейропатический характер (по шкале DN4 – более 4 баллов). У 15 (44 %) пациентов отмечена трансформация классической невралгии тройничного нерва в АТ.

Всем больным выполнена микроваскулярная декомпрессия (МВД) корешка тройничного нерва с применением тефлоновой прокладки, а у части дополнительно видеоэндоскопическая ассистенция. В 88 % наблюдений при операции отмечался выраженный спяечный процесс. У 18 (53 %) пациентов причиной невроаскулярного конфликта (НВК) была артерия (у 16 пациентов верхняя мозжечковая, у 1 – передняя нижняя мозжечковая и у 1 – базилярная артерия). У 14 (41 %) пациентов отмечена сочетанная компрессия (артерия и вена). У 2 пациентов (6 %) причиной НВК были вены каменистой группы.

Средний период наблюдения после операции составил $3,4 \pm 1,7$ лет (от 1 года до 5 лет).

Результаты. Консервативная терапия, направленная на купирование невралгии тройничного нерва, была полностью отменена с первых суток после операции.

У всех (100 %) больных после операции боли полностью купированы (BNI – I). Из 34 больных у 12 (35 %) максимальный период наблюдения после операции составил 5 лет, а у 22 (65 %) – 3 года. Суммарный пятилетний отличный и хороший исход заболевания по шкале BNI (I–II) отмечен у 91 % ($n = 31$) больных.

Через год после операции у всех прооперированных пациентов (34; 100 %) боли не было (BNI – I). Через 3 года отличный исход лечения (BNI – I) отмечен у 18 (82 %) из 22 пациентов, у 3 (14 %) больных был хороший исход лечения по шкале BNI – II, а у одного пациента (4 %) через 2 года боли вновь появились (BNI IV).

Через 5 лет после операции отличный результат лечения (BNI – I) после МВД отмечен у 7 (58 %) пациентов, у 3 (25 %) – BNI – II, а у двух (17 %) (через 3 года и 8 месяцев) вновь появились боли в лице (BNI – IV). В качестве второго этапа терапии у 3 пациентов с возобновлением болевого синдрома выполнено радиохирургическое лечение.

Легкое онемение в лице, не приносящее дискомфорта и беспокойства (BNI – II), отмечено у 6 (17 %) пациентов сразу после операции.

Заключение. Эффективность МВД в лечении пациентов аНТН в течение 5-летнего периода наблюдения после операции достигает 91 %.

Отдаленные результаты микроваскулярной декомпрессии в лечении пациентов с классической невралгией тройничного нерва (кНТН)

Калинкин А. А., Бочаров А. А., Винокуров А. Г.

ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России», Москва

Цель исследования – оценить отдаленные результаты микроваскулярной декомпрессии при лечении пациентов с классической невралгией тройничного нерва (кНТН) с пароксизмальной болью в лице.

Материалы и методы. В Федеральном научно-клиническом центре ФМБА России в период с 2014 по 2019 год прооперировано 96 пациентов с невралгией тройничного нерва, у 62 (64 %) из которых невралгия была классической, а у 34 (36 %) – атипичная. Средний период от начала болевого синдрома до оперативного лечения составил $4 \pm 3,3$ лет (от 2 месяцев до 15 лет). Диагноз классической невралгии тройничного нерва выставляли согласно критериям Международной ассоциации головной боли (2018). Показанием к микроваскулярной декомпрессии (МВД) явилась неэффективность медикаментозного лечения. Максимальная интенсивность боли при поступлении в стационар по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) составила 10 баллов, по шкале выраженности болевого синдрома

BNI (Barrow Neurological Institute) – V. Всем больным выполнена МВД корешка тройничного нерва с применением тефлоновой прокладки. Средний период наблюдения после операции составил $3,4 \pm 1,7$ лет (от 1 года до 5 лет).

Результаты. У всех (100 %) больных после операции боли полностью купированы (BNI – I). Из 62 больных у 32 (52 %) максимальный период наблюдения после операции составил 3 года, а у 20 (48 %) – 5 лет. Суммарный пятилетний отличный и хороший исход заболевания по шкале BNI (I–II) отмечен у 97 % больных.

Через год после операции у всех прооперированных пациентов (62; 100 %) боли не было. Через 3 года отличный и хороший исход лечения (BNI I–II) отмечен в 31 (96,9 %) из 32 случаев, у 1 (3,2 %) пациента через 2 года 6 месяцев боли вновь появились (BNI IV). Через 5 лет после операции отличный результат лечения (BNI – I) после МВД отмечен у 19 (95,2 %) пациентов, у 1 (5 %) – BNI – IV (через 4 года появились боли в лице). Двум пациентам было рекомендовано радиохирургическое лечение (через 3 и 4 года после МВД) с результатом лечения BNI IV. Гипакузии не было. Гипестезия и снижение корнеального рефлекса на стороне операции отмечены у 5 (8 %) пациентов по шкале выраженности онемения в лице BNI – II.

Заключение. Эффективность метода МВД в качестве лечения пациентов с кНТН в течение 5-летнего периода наблюдения после операции достигает 97 % ($n = 62$).

Хирургическое лечение гиперфункциональных синдромов черепных нервов

*Камадей О. О., Повереннова И. Е., Алексеев Г. Н.,
Суслин Ю. В., Лазарчук Д. М.*

*ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница
им. В. Д. Середявина», Самара*

Невралгические синдромы со стороны черепных нервов – невралгия тройничного нерва (НТН) и невралгия языкоглоточного нерва (НЯН) являются одной из актуальных проблем неврологии и нейрохирургии. Традиционно невралгия рассматривается как синдром раздражения периферического нерва или гиперфункциональный синдром. К гиперфункциональным синдромам со стороны черепных нервов также можно отнести и гемифациальный спазм (ГФС). Гиперфункциональные синдромы отличает тяжелое течение, значительное влияние на эмоционально-волевую сферу и качество жизни пациента, а также зачастую неэффективность методов консервативной терапии, что заставляет прибегать к различным инвазивным методам и хирургическому лечению.

Цель – рассмотреть особенности предоперационной диагностики и хирургического лечения пациентов с гиперфункциональными синдромами со стороны черепных нервов.

Материалы и методы. Изучены результаты микровазкулярной декомпрессии корешков тройничного, лицевого и языкоглоточного нервов у 88 больных с первичной НТН и НЯН и у 7 больных с ГФС. Предоперационный протокол для всех пациентов включал общеклиническое обследование, оценку неврологического статуса, магнитно-резонансную томографию (МРТ) головного мозга с контрастным усилением и с программой визуализации черепных нервов (CISS или FIESTA), электромиографию (ЭМГ) лицевых мышц и электроэнцефалографию (ЭЭГ). Особое внимание уделяли критериям постановки диагноза НТН первого типа (классическая) и НЯН, которые рекомендованы международной ассоциацией изучения головной боли ICHD-3 (2018). Выраженность болевого синдрома оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 100 баллов до операции, на момент выписки пациента из стационара, через 6 месяцев и 1 год после хирургического лечения.

Результаты. Микроваскулярная декомпрессия выполнялась по стандартной методике под общей анестезией с использованием во всех случаях ретросигмовидного субокципитального доступа. В качестве протектора применялся фторопластовый фетр российского производства. В большинстве наблюдений (98 %) использовались основные хирургические техники изоляции (интерпозиция, транспозиция) корешка тройничного, языкоглоточного и лицевого нервов. Эффективность хирургического лечения в виде исчезновения болевого синдрома составила 95 % (84 наблюдения) у пациентов с невралгией тройничного и языкоглоточного нервов. У 85 % (6 наблюдений) больных с лицевым гемиспазмом гиперкинез в послеоперационном периоде полностью регрессировал. У всех больных положительный эффект сохранялся через 6 и 12 месяцев после операции.

Заключение. Пациенты с гиперфункциональными синдромами черепных нервов в виде первичной невралгии тройничного нерва, языкоглоточной невралгии и лицевого гемиспазма на предоперационном этапе требуют обследования по определенному протоколу, позволяющему провести отбор и определить показания к хирургическому лечению.

Отмечается высокая эффективность и, следовательно, целесообразность выполнения хирургического вмешательства – микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного, языкоглоточного и лицевого нервов у пациентов с гиперфункциональными синдромами со стороны черепных нервов в виде тригеминальной невралгии I типа, языкоглоточной невралгии и гемифациального спазма.

Результаты мультимодального лечения артериовенозных мальформаций головного мозга

Капацевич С. В., Кисулин Е. В., Талабаев М. В., Танин А. Л., Родич А. В.

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Цель работы – проанализировать результаты хирургического лечения АВМ головного мозга.

Материалы и методы. В период с января 2018 по март 2021 года нами пролечено 48 пациентов с церебральными АВМ. Возраст пациентов был от 6 до 62 лет (28 мужчин, 20 женщин). В 30 случаях первым клиническим проявлением заболевания явилось кровоизлияние, у 13 больных – судорожные приступы, у 3 – прогрессирующий неврологический дефицит, в 2 случаях АВМ манифестировала головной болью. Распределение больных по градации Spetzler-Martin: I – 5 (10,4 %), II – 15 (31,3 %), III – 19 (39,6 %), IV – 9 (18,7 %), V – 0 чел. АВМ локализовалась в больших полушариях головного мозга в 42 (87,5 %) наблюдениях, в смежных долях и в мозолистом теле в 1 (2,0 %), в задней черепной ямке в 5 (10,4 %) случаях. 25 пациентам первым этапом выполнялась эндоваскулярная эмболизация (в 23 случаях – частичная, в 2 – тотальная) с последующей хирургической резекцией узла АВМ и 2 пациентам из этой группы после частичной эмболизации выполнялось стереотаксическое радиохирургическое лечение. 23 пациентам хирургическое удаление АВМ использовалось как единственная самостоятельная методика. Приоритетной задачей вмешательства была окклюзия фистулы и глубинных афферентов АВМ, при необходимости выполнялась эмболизация ядра АВМ. В качестве жидкого эмболизирующего агента использовалась клеевая композиция NBCA (Trufill) и неадгезивные эмболизирующие агенты Опух, Phil. Микроспираль применялись в случаях окклюзии крупных фистулезных афферентов совместно с жидкими эмболизирующими агентами. Многоэтапные эндоваскулярные эмболизации АВМ (2–3 сессии) проведены 8 пациентам.

Результаты и обсуждение. Одноэтапное хирургическое лечение (23 человека) преимущественно применялось у пациентов с АВМ низких хирургических рисков S-M I–II, что составило 69,6 % от всех оперированных данным методом. При АВМ с умеренными хирургическими рисками S-M III это соотношение было 21,7 % (5 человек), а оперированные мальформации с высокими хирургическими рисками S-M IV составили лишь 8,7 % (2 человека).

Комбинированное лечение (эндоваскулярная эмболизация + хирургическое удаление – 23 человека; эндоваскулярная эмболизация + радиохирургическое лечение – 2 человека) преимущественно применялось у пациентов с АВМ умеренным S-M III и высоким хирургическими рисками S-M IV, что составило 56,0 % (14 человек) и 28,0 % (7 человек) соответственно, а пациентов S-M II было 4 человека (16 %).

У подавляющего числа пролеченных пациентов неврологические нарушения на момент поступления отсутствовали (83,3 %) или имел место дефект, не влияющий значительно на бытовую адаптацию больных (mRS 1–2). На момент окончания лечения пациенты с благоприятным исходом лечения (mRS 0–2) составили 79,2 %. Летальных исходов не было.

Заключение. Микрохирургическое удаление АВМ умеренного и высокого риска S-M 3–4, в комплексном лечении после эндоваскулярной эмболизации, является радикальным методом лечения с хорошими функциональными результатами и низкими рисками осложнений, а также является эффективным методом лечения эпилептических приступов и профилактики кровоизлияний из АВМ.

Гнойно-воспалительные осложнения хирургии грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника

Каранадзе В. А., Гринь А. А., Кордонский А. Ю.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – выявить хирургические факторы риска, разработать алгоритм диагностики, лечения и профилактики гнойно-воспалительных осложнений у больных, оперированных по поводу позвоночно-спинномозговой травмы и заболеваний грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов обследования и хирургического лечения 575 пациентов, оперированных по поводу дегенеративных заболеваний и травмы позвоночника и спинного мозга задним срединным доступом на грудном и пояснично-крестцовом уровнях, находившихся на лечении в отделении неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского за период с 01.01.2014 по 31.12.2017. Материалами для исследования послужили формализованные истории болезней 575 оперированных больных с травмами и заболеваниями позвоночника, анализ 415 историй болезней проведен ретроспективно, 160 – проспективно. В ретроспективной группе мужчин было 207, женщин – 208, средний возраст больных составил 47 ± 18 лет. У 230 пациентов отмечалось наличие сопутствующих хронических заболеваний, требующих постоянного медикаментозного лечения, таких как: гипертоническая болезнь, сахарный диабет, язвенная болезнь желудка, ожирение, инфекционные заболевания и др.

Основными факторами риска развития послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений в хирургии грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника при операциях, выполняемых задним доступом, из 23 потенциальных факторов риска в результате статистического анализа было выявлено, что 8 факторов достоверно влияют на развитие нагноения послеоперационной раны: использование металлофиксации, наруж-

ное дренирование раны более 4 суток, использование монокоагуляции с уровня подкожной жировой клетчатки, установка ранорасширителя на период более 1 часа, кровопотеря более 300 мл, оставление рассасывающихся гемостатических материалов в ране, ушивание мышц в зоне ламинэктомии, наложение внутрикожных (косметических) швов.

Заключение. Несмотря на то что большинство выявленных факторов риска нагноения послеоперационной раны сводятся к описанию более сложного и продолжительного вмешательства, которое переносится пациентом тяжелее (наличие установленных металлоконструкций, большая кровопотеря, дренирование раны и др.), некоторые выявленные факторы риска потенциально устранимы (использование монополярной коагуляции с уровня ПЖК, установка ранорасширителей более чем на 1 час, ушивание мышц и использование внутрикожного шва, оставление в ране гемостатического материала).

На основании выявленных факторов риска нагноения послеоперационной раны для проспективной группы были сформулированы и внедрены в ежедневную практику клинической базы следующие практические рекомендации: использование монополярного коагулятора с уровня апоневроза, отмывание гемостатического материала из раны, ежечасное расслабление установленного ранорасширителя, отказ от ушивания мышц в области ламинэктомии, отказ от использования внутрикожного шва. Была проведена оценка эффективности сформулированного протокола профилактики нагноения ран. Доля пациентов с нагноением послеоперационной раны до введения протокола в исследуемой группе больных составила 6 %, а после введения протокола – 1,3 %.

Вывод. Таким образом, сформированный протокол является эффективным средством снижения периоперационных осложнений и может быть использован для профилактики нагноений послеоперационных ран.

Место внутричерепных гематом в структуре черепно-мозговой травмы

Карнаух А. И.

ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия» Минздрава России, Благовещенск

Современные методы нейровизуализации позволяют своевременно диагностировать морфологический субстрат ушибов головного мозга, в которых наряду с деструкцией нервной ткани выявляются интракраниальные кровоизлияния. Благоприятный исход травмы мозга во многом зависит от того, насколько быстро наступит остановка кровотечения и какова при этом вероятность образования внутричерепной гематомы (ВГ).

Цель данной работы – выявить частоту ВГ в структуре черепно-мозговой травмы в динамике на протяжении последних десятилетий, а также наиболее существенные факторы, влияющие на их возникновение.

В нейрохирургической клинике Амурской областной клинической больницы вопросы клиники, диагностики и лечения ВГ изучаются с 1986 года. За этот период отмечается неуклонный рост числа гематом в структуре черепно-мозговой травмы – с 2,8 % (7 случаев) в 1986 года до 19,04 % (91 гематома) в 2006 году. С 2007 года по настоящее время количество ВГ достигло стабильно высокого уровня, ежегодно оперировалось до 80–90 гематом. И это при том, что на протяжении последнего десятилетия больные с малыми по объему гематомами стали лечиться консервативными методами, под динамическим СКТ контролем.

По локализации, по данным за 2020 год наиболее часто встречались субдуральные гематомы – 71,9 % (64), значительно реже эпидуральные – 20 % (18) и у 7,9 % (7) внутримозговые, причем это соотношение по годам, на протяжении всего периода наблюдения, значительно не изменялась.

За период наблюдения число больных с черепно-мозговой травмой увеличилось в 2 раза, хотя в структуре по-прежнему преобладает легкая травма мозга: 66 % приходится на сотрясение головного мозга, 19,3 % – на ушиб головного мозга легкой степени. Ушибы средней и тяжелой степени соответственно составили 7,5 и 6,4 %. Число же ВГ увеличилось в 13 раз, и объяснить данное обстоятельство только увеличением числа травматических повреждений мозга невозможно.

С нашей точки зрения при ушибе головного мозга срабатывают саногенетические механизмы, способствующие остановке кровотечения и препятствующие возникновению гематом. Среди этих физиологических реакций наиболее важны: ангиоспазм поврежденных сосудов, локальный отек головного мозга, гиперкоагуляция. Формированию ВГ способствуют нарушения реактивности сосудов головного мозга на фоне алкогольной интоксикации или хронической церебральной недостаточности, расстройства в системе агрегантного состояния крови, в том числе на фоне постоянного приема антиагрегантов и антикоагулянтов, исходная гидроцефалия, необоснованное назначение противоотечной терапии в первые часы после черепно-мозговой травмы.

Таким образом, увеличение гематом в структуре травмы мозга связано не только с увеличением числа травматических повреждений, но и в связи с нарушением саногенетических реакций в поврежденных сосудах и самом мозге. Это позволяет отнести большинство гематом к осложнениям ушибов мозга, возникающих по типу вторичного повреждения.

Различный исходный уровень саногенетических компенсаторных реакций и их адекватная оценка у пациентов с черепно-мозговой травмой позволяют спрогнозировать вероятность вторичного повреждения мозга по типу формирования гематом и, соответственно, осуществлять патогенетическую нейропротекторную терапию, расширить показания к консервативным методам лечения при динамическом КТ-контроле и отсутствии симптомов дислокации.

Выбор дифференцированной тактики лечения менингиом петроклиивальной локализации

Карнаухов В. В., Галкин М. В., Шиманский В. Н., Пошатаев В. К., Шевченко К. В., Гаспарян С. С., Тяншин С. В., Султанов Р. А., Кугушев И. О.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Ключевые слова: петроклиивальные менингиомы, опухоли основания черепа, комбинированное лечение, менингиомы петроклиивальной локализации.

Введение. Выбор тактики лечения менингиом петроклиивальной локализации (ПКМ) является чрезвычайно сложной проблемой. Это обусловлено труднодоступной локализацией этих опухолей, вовлечением в их структуру большого количества нейроваскулярных структур. Хирургическое лечение пациентов с опухолями указанной локализации представляет высокий риск из-за ухудшения качества жизни пациентов в послеоперационном периоде, так как радикальное удаление таких опухолей с сохранением высокого качества жизни пациентов зачастую невозможно. Частичное удаление таких опухолей также часто сопряжено с риском появления новых неврологических симптомов и ухудшения качества жизни. Лучевое лечение ПКМ больших и гигантских размеров представляется сложной задачей в связи со значительной компрессией ствола головного мозга опухолью. Однако широкое использование паллиативных операций (ликворшунтирующие операции, декомпрессия краниовертебрального перехода), появление современных методик стереотаксического конформного облучения и комбинация этих методов позволили снизить риски лечения.

Материалы и методы. В 5 нейрохирургическом отделении ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ в период с 2018 по 2020 год было оперировано 135 пациентов с ПКМ. У некоторых из этих пациентов выполнялись паллиативные операции (вентрикулоперитонеостомия, декомпрессия краниовертебрального перехода, биопсия опухоли) с последующим проведением лучевого лечения. В отделении радиохирургии и радиотерапии с дневным стационаром в этот же период получило лечение 218 пациентов с ПКМ.

Результаты. У большинства пациентов из исследуемых групп удалось добиться контроля роста опухоли без значимого снижения качества жизни (не менее 60 баллов по шкале Карновского).

Заключение. С учетом сложности радикального удаления менингиом петроклиивальной локализации, расширения показаний к лучевому лечению, а также имеющегося арсенала нейрохирургических паллиативных операций в настоящее время более обоснованным представляется выбор менее радикального хирургического подхода. Более обоснованным является раннее применение комбинированного метода лечения таких пациентов, включающего лучевое лечение.

Хирургическое лечение менингиом петроклиивальной локализации, ассоциированных с тригеминальной невралгией

Карнаухов В. В., Шиманский В. Н., Колычева М. В., Пошатаев В. К., Шевченко К. В., Тяншин С. В., Султанов Р. А., Кугушев И. О., Гаспарян С. С.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Ключевые слова: менингиомы задней черепной ямки, опухоли основания черепа, тригеминальная невралгия, тригеминальный болевой синдром, менингиомы петроклиивальной локализации.

Введение. Невралгия тройничного нерва (НТН) – заболевание, проявляющееся острыми приступообразными интенсивными и строго односторонними болями в области лица, описываемыми пациентами как прострелы или удары током. Известно, что в 95 % случаев причиной возникновения классической НТН является компрессия артериальным или венозным сосудом препонтинной части корешка тройничного нерва, как правило, в месте его слияния со стволом головного мозга. Однако в нейрохирургической практике помимо классического варианта тригеминальный болевой синдром наблюдается вследствие опухолей задней черепной ямки. Тригеминальная невралгия может быть либо единственным симптомом новообразования, либо входит в симптомокомплекс опухолей мостомозжечкового угла.

Материалы и методы. В 5 нейрохирургическом отделении ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ с 2012 по 2020 год в Центре нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко было прооперировано 76 больных с менингиомами петроклиивальной локализации, ведущим симптомом у которых являлась невралгия тройничного нерва.

Результаты. В подавляющем большинстве случаев (94 %) у пациентов после хирургического вмешательства отмечался полный регресс тригеминального болевого синдрома.

Заключение. Менингиомы петроклиивальной локализации, компримирующие корешок тройничного нерва, могут быть причиной болевого тригеминального синдрома. У этой категории пациентов успешно и с отличным результатом может быть использовано хирургическое удаление обнаруженных опухолей, при необходимости дополненное декомпрессией корешка тройничного нерва.

**Микрохирургическое удаление
глубинных опухолей головного мозга
с использованием малоинвазивных методик**

*Касымов А. Р., Калиновский А. В., Чернов С. В.,
Зотов А. В., Гормолысова Е. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Цель – оценить результаты микрохирургии глубинных опухолей головного мозга с использованием малоинвазивных методик (нейронавигации, тубулярный ретрактор)

Материалы и методы. В нашей серии за период 2015–2020 годов было прооперировано 120 пациентов с объемными образованиями глубинных отделов головного мозга. Из них 67 мужчин (56 %), 53 женщины (44 %). Интервал возраста пациентов с 18 до 75 лет (средний возраст – 40 лет). Размеры опухоли варьировали от 11 до 90 мм (средний – 54 мм). Клиническая картина в большинстве случаев была представлена общемозговой симптоматикой и очаговой симптоматикой в зависимости от локализации опухоли. У 52 пациентов опухоли локализовались в желудочковой системе. У 60 пациентов опухоли располагались в подкорковых структурах, в том числе в таламусе – у 28 пациентов. В предоперационном планировании использовалась МРТ головного мозга с контрастированием для определения локализации и размеров образования. С целью определения взаимоотношения образования с проводящими путями подкорковых структур выполнялась МР-трактография. Всем пациентам выполнялась операция проекционным доступом с использованием малоинвазивных методик: нейронавигации и тубулярного ретрактора.

Результаты. Продолжительность операций варьировалась от 50 минут до 7 часов (среднее значение – 3 часа 30 минут). Средняя кровопотеря – 350 мл (от 50 до 900 мл). Радикальность операции: тотальное удаление – 87 (72,5 %); субтотальное – 25 (21 %); парциальное – 8 (6,5 %). В 35 (29 %) случаях был установлен интраоперационно вентрикулярный дренаж, который в последующем был удален. Морфологический диагноз глиобластома (Grade 4) установлен у 47 пациентов (39 %); плексус-менигиома – 16 (13,5 %); метастазы различного происхождения – 18 (15 %); астроцитома Grade 2–7 (6 %); коллоидная киста 3-го желудочка – 9 (7,5 %); субэпендимыома – 6 (5 %); эпендимыома – 7 (6 %); нейрцитыома – 5 (4 %); анапластическая астроцитома (Grade 3) – 5 (4 %); и другими (лимфома, кавернозная ангиома, холестеатома, абсцесс).

У 96 пациентов (80 %) неврологический статус в послеоперационном периоде без отрицательной динамики и регрессом дооперационного дефицита. В 24 случаях (20 %) в раннем п/операционном периоде было отмечено усугубление неврологического дефицита в виде гемипарезов, афатических нарушений разной степени выраженности. Из этих же 24 пациентов у 8 (6,5 %) были осложнения, у 4 – менингит, у 2 – ОНМК по ишемическому типу и у 2 развилась окклюзионная гидроцефалия.

Заключение. Хирургия глубинных опухолей головного мозга представляет значительные трудности для микрохирургического их удаления в силу своей локализации, высокого риска травматизации функционально значимых подкорковых структур, трактов, сосудов. Малоинвазивная хирургия глубинных опухолей головного мозга возможна при тщательном предоперационном планировании с учетом анатомии проводников головного мозга. Использование нейронавигации, тубулярного ретрактора для удаления глубинных опухолей позволяет сохранять проводниковую систему за счет отсечения и разведения волокон белого вещества без их механического повреждения.

**Предикторы исхода хирургического лечения
интрамедуллярных опухолей спинного мозга**

Кельмаков В. В.¹, Кубецкий Ю. Е.¹, Анисимов Е. Д.^{1, 2}

*¹ ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России;*

*² ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»,
Новосибирск*

Первичные опухоли спинного мозга встречаются в 10–15 раз реже, чем первичные внутрочерепные опухоли и в целом составляют от 2 до 4 % всех первичных опухолей центральной нервной системы. В свою очередь, интрамедуллярные опухоли спинного мозга составляют от 8 до 15 % всех первичных опухолей спинного мозга и являются редкой нейрохирургической патологией.

Цель – улучшить результаты хирургического лечения пациентов с интрамедуллярными опухолями спинного мозга.

Материалы и методы. 87 пациентов (36 – мужчин; 51 – женщина), средний возраст – 42,5 лет, оперированных в ФЦН Новосибирска по поводу интрамедуллярных опухолей спинного мозга с 2013 по 2020 год. Оценка функционального статуса у пациентов до и после операции проводилась по модифицированной шкале McCormick. Всем пациентам проводилась магнитно-резонансная томография с контрастным усилением до и после оперативного лечения, в первые сутки после операции оценивали радикальность удаления опухоли.

Результаты. Период наблюдения составил в среднем 4,1 года (от 1 года до 8 лет). Гистологически было верифицировано 42 эпендимомы, 15 астроцитом, 10 гемангиобластом, 9 кавернозных ангиом, 5 глиальных опухолей, 2 АВМ, 2 меланоцитарные опухоли, 1 ангиолипома, 1 зрелая тератома. Наибольшее количество объемных образований располагалось в грудном отделе позвоночника – 34 случая; шейный отдел – 29; шейно-грудной – 21; грудно-поясничный – 3. Тотальное удаление – в 71 случае, субтотально – 16. До операции по модифицированной шкале McCormick средний балл функционального статуса составил $2,55 \pm 0,69$; в послеоперационном периоде – $2,82 \pm 0,87$ баллов. У пациентов с легким дооперационным неврологическим дефицитом (1–2 балла

по модифицированной шкале McCormick) в послеоперационном периоде: улучшение функционального статуса – 7 (8,04 %); без изменений – 21 (24,1 %); ухудшение – 21 (24,1 %); в отдаленном периоде отмечено восстановление – 3 (3,4 %). У пациентов с тяжелым дооперационным неврологическим дефицитом (3–4 по модифицированной шкале McCormick): без изменений – 31 (35,6 %); ухудшение – 7 (8,04 %). В раннем послеоперационном периоде улучшения в неврологическом статусе не наблюдалось; восстановление в отдаленном периоде – в 2 (2,29 %) случаях.

Осложнения в раннем послеоперационном периоде у 15 (17 %) пациентов: вторичный менингит – 2, ликворная киста – 2, инфекция области хирургического вмешательства – 2, инфекция нижних мочевых путей – 2, острый тромбоз вен нижней конечности – 6, ТЭЛА мелких ветвей легочной артерии – 1, внутрибольничная пневмония – 1, гнойный эндобронхит – 1. Двое пациентов имели более 1 осложнения. Летальный исход в катмнезе – 3 случая.

Функциональный статус, длительность неврологических нарушений, гистологический тип опухоли, количество пораженных сегментов, характер роста опухоли тесно связаны с исходом хирургического лечения пациентов с интрамедуллярными опухолями спинного мозга в раннем и отдаленном периодах.

Опыт применения высокочастотной спинальной нейростимуляции при лечении болей у пациентов с критической ишемией нижних конечностей

Кильчуков М. Г., Киселев Р. С., Муртазин В. И., Орлов К. Ю.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е. Н. Мешалкина» Минздрава России, Новосибирск

Актуальность. Применение системы спинальной нейростимуляции при критической ишемии нижних конечностей является эффективным методом лечения болевого синдрома и улучшения показателей периферического кровотока, что в свою очередь улучшает качество жизни пациентов и достоверно снижает вероятность ампутации конечности. Вместе с тем, применение систем высокочастотной стимуляцией при критической ишемии и влияние ее на качество жизни до сих пор не было изучено.

Цель – исследование качества жизни у пациентов с критической ишемией нижних конечностей в отдаленном периоде (12 месяцев) после имплантации системы высокочастотной спинальной нейростимуляции.

Материалы и методы. В исследование были включены 20 пациентов с критической ишемией нижних конечностей, которым были имплантированы системы высокочастотной (10 КГц) спинальной нейростимуляции в период с 2018 по 2019 год. Оценка клинической эффективности нейростимуляции производилась с использованием опросников Walking Impairment Questionnaire

(WIQ), SF-36 до и после 12 месяцев высокочастотной спинальной нейростимуляции, также использовалась визуальная аналоговая шкала для определения выраженности болевого синдрома. Влияние нейростимуляции на микроциркуляторное русло оценивалось проведением ТсрO_2 до проведения оперативного вмешательства и после 12 месяцев на фоне продолжающейся стимуляции.

Результаты. Отмечены такие эффекты стимуляции, как значительное снижение болевого синдрома и увеличение расстояния безболевого ходьбы. Через 1 год после высокочастотной спинальной нейростимуляции значения шкал «боль», «расстояние» и «скорость» повысились до 79,6 % (63,4–100,0), 46,5 % (21,9–55,2) и 24,0 % (17,1–35,8) соответственно ($p < 0,001$, $p = 0,004$, $p = 0,005$), при исходном показателе ниже 30 % по параметрам расстояние и скорость, и ниже 10 % по параметру боль по опроснику WIQ.

По опроснику SF-36 отмечено увеличение всех параметров качества жизни, средний суммарный показатель физического благополучия приблизился к популяционной норме ($46,3 \pm 10,6$ балла, $p = 0,05$ при сравнении с дооперационным значением), а суммарный показатель психологического благополучия стал выше среднепопуляционного уровня ($57,9 \pm 3,8$ балла, $p = 0,041$).

Также наблюдалось заживление имеющихся язвенных дефектов кожных покровов на фоне увеличения показателей периферического микроциркуляторного русла в нижних конечностях. Отсутствие прироста ТсрO_2 во время ортостатической пробы при $\text{ТсрO}_2 < 10$ мм рт. ст. ассоциировано с отрицательной клинической динамикой после СНС (ОШ 3,2; 95 % ДИ 2,2–54,1; $p = 0,002$).

Выводы. В большинстве случаев высокочастотная спинальная нейростимуляция способствует улучшению клинического статуса пациента, оказывая комплексное воздействие. Отмечены снижение болевого синдрома и увеличение двигательной активности, улучшение всех параметров качества жизни, а также заживление язвенных дефектов кожных покровов на фоне увеличения периферического тканевого метаболизма и улучшения функционального состояния микроциркуляторного русла в нижних конечностях.

Методы инструментальной диагностики и тактика хирургического лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника

Ким А. В., Пачев М. В.

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. П. Демикова ДЗМ», Москва

Цель – определение алгоритма диагностики и тактики хирургического лечения больных с гнойным эпидуритом и спондилитом.

Материалы и методы. В ГКБ им. В. П. Демикова обследовано 116 пациентов за период 2016–2020 годов. В категорию наблюдаемых больных вошли все 116 па-

циентов с гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника. Пациенты обследованы в объеме КТ позвоночника, с помощью которой хорошо визуализируется локализация и деструкция тел позвонков. Другой вид исследования, дополняющий компьютерную томографию, – МРТ позвоночника с контрастным усилением, позволяющая четко визуализировать гнойный процесс в телах позвонков, межпозвонковых дисках, эпидуральной клетчатке, паравертебральных мягких тканях, а также позволяющая выявить компрессию, отек и ишемию невралных структур. На этапе диагностики в случае выявления по данным МРТ паравертебральных абсцессов мягких тканей выполнялось УЗ-дренирование гнойных полостей с последующим бакпосевом биоматериала с целью выявления флоры и чувствительности к антибиотикам.

20 больным при спондилите проводилась малоинвазивная транскutánная пункция дисцита под контролем интраоперационного ЭОП с последующим цитологическим и бактериологическим анализом биоптата. При выявлении флоры назначалась длительная терапия специфическими антибактериальными препаратами (парентеральными, а затем и энтеральными).

60 больным при гнойном эпидурите и спондилите проводилась декомпрессия позвоночного канала, санация эпидурита и спондилита с последующей установкой приточно-отточной промывной дренажной системы. Интраоперационное дренирование позвоночного канала при гнойном эпидурите дало возможность выполнить в послеоперационном периоде активную аспирацию и вымывание остаточного гнойного содержимого и введение антисептика (диоксидин). Длительность дренирования позвоночного канала составляла в среднем 5–6 дней и определялась характером отделяемого раневого канала.

36 больным при наличии деструкции и грубой кифотической деформации позвоночника, гнойном эпидурите, обуславливающих неврологический дефицит, при участии в том числе полостных хирургов, выполнялись реконструктивно-восстановительные оперативные вмешательства.

1. При поражении **шейного отдела** позвоночника вентральным доступом выполнялась корпорэктомия, санация гнойного очага, декомпрессия невралных структур с последующим спондилодезом межтеловым опорным титановым имплантом и фиксацией позвоночного столба вентральной титановой пластиной

2. При поражении **грудного отдела** позвоночника выполнялись операции:

а) одномоментно в 2 этапа: дорзальный металлоспондилодез за счет транскutánной установки титановых винтов и переднебоковая торакотомия, корпорэктомия пораженных тел позвонков, санация гнойных очагов, декомпрессия невралных структур с последующим корпородезом опорным межтеловым титановым имплантом;

б) в 2 этапа: дорзальный ламинарный (крючковой) спондилодез с последующей в отдаленном периоде переднебоковой торакотомией (см. выше);

в) ламинэктомия, костотрансверзэктомия, санация и дренирование гнойного очага с последующим в отдаленном периоде дорзальным металлоспондилодезом.

3. При поражении **поясничного отдела** позвоночника выполнялись операции:

а) в 2 этапа одномоментно: дорзальный металлоспондилодез и лапаротомия, корпорэктомия пораженных тел позвонков, санация гнойных очагов с последующим вентральным спондилодезом межтеловым опорным имплантом;

б) в 2 этапа: дорзальный металлоспондилодез (установка транскutánной титановой конструкции) с последующей в отдаленном периоде лапаротомией (см. выше).

Выводы. Хирургическое вмешательство должно быть выполнено в максимально сжатые сроки после установки диагноза. Хирургический доступ должен обеспечивать адекватность санации гнойного очага, установку дренажей, санирующих позвоночный канал, корректную установку титановой металлоконструкции. Использование активного дренирования позвоночного канала с постоянной ирригацией гнойного очага раствором диоксида через микроирригаторы способствует очищению раны и позвоночного канала до чистых вод.

Отработка методики нейрохирургического вмешательства по поводу хронических и подострых субдуральных гематом

Ким А. В., Чикава Д. М.

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. П. Демикова ДЗМ», Москва

Цель работы – улучшить результаты лечения пациентов с хроническими и подострыми субдуральными гематомами.

Материалы и методы. За время проведенного исследования проанализированы результаты лечения 55 пациентов, оперированных по поводу ХСГ и ПСГ.

В нашей клинике мы придерживаемся следующей хирургической тактики: доступ – типичный – в области теменного бугра. Вертикально-дугообразный разрез кожи и апоневроза до 5 см. Формирование тrefинационного отверстия – d 20–35 мм. Ламбдообразный разрез ТМО. Тщательная эвакуация и санация содержимого полости гематомы физиологическим раствором до «чистых вод». Выявление и максимально широкая, в пределах визуализации, перфорация внутреннего листка капсулы гематомы выстилающего поверхность мозга. Установка субдурально силиконового однопросветного перфорированного дренажа через контрапертуру максимально протяженно кпереди, в лобную область. Ушивание ТМО до дренажа. Дренирование осуществляется в закрытый мягкий стерильный резервуар на 2–3 суток. КТ-контроль на 1-е и 7–10-е сутки после операции.

Результаты и обсуждение. Из 55 пациентов, оперированных за время проведенного исследования по поводу ХСГ и ПСГ, у 37 (первая группа) оперативное

вмешательство происходило строго по вышеописанной методике. У остальных 18 пациентов (вторая группа) по тем или иным причинам были выполнены не все пункты методики.

В результате у 32 пациентов из первой группы (87 %) были достигнуты хорошие и отличные результаты по 4 параметрам: 1) быстрый (в течение 1–2 суток) регресс общемозговой и очаговой неврологической симптоматики; 2) быстрое расправление компримированного полушария (полушарий) мозга при КТ-контроле; 3) отсутствие рецидива гематомы; 4) отсутствие послеоперационных осложнений (раневая ликворея, несостоятельность швов п/о раны, воспалительные осложнения). У 5 пациентов из первой группы (13 %) были получены удовлетворительные результаты – отмечался менее быстрый, чем у предыдущих пациентов, регресс неврологической симптоматики и расправление компримированного полушария при КТ-контроле на 1-е и 10-е сутки, что потребовало более длительного нахождения в стационаре. Случаев рецидива гематомы или других послеоперационных осложнений, которые потребовали бы повторного оперативного вмешательства, в первой группе пациентов не было.

Из 18 пациентов второй группы хорошие и отличные результаты были получены у 13 пациентов (72 %). У остальных 5 пациентов второй группы (28 %) были получены следующие результаты. У 3 пациентов (16 %) отмечались медленное расправление компримированного полушария и медленный регресс неврологической симптоматики. У 1 пациента отмечалось вялое заживление послеоперационной раны, что потребовало наложения вторичных швов. У 1 пациента (5,5 %) отмечалось медленное расправление компримированного полушария в сочетании с вялым заживлением послеоперационной раны и раневой ликвореей, что потребовало повторного оперативного вмешательства и редренирования. У 1 пациента (5,5 %) отмечался рецидив субдуральной гематомы, что потребовало повторного оперативного вмешательства и редренирования. Средний койко-день пациентов из первой группы составил 13 суток. Средний койко-день пациентов из второй группы составил 19 суток.

Выводы. На примере данного исследования показано, что в случае строгого следования всем пунктам вышеописанной методики при оперативных вмешательствах по поводу хронических и подострых субдуральных гематом увеличивается процент отличных и хороших результатов (до +15 %), снижается процент послеоперационных осложнений, что закономерно уменьшает общий койко-день подобных пациентов в нейрохирургическом стационаре.

Экстренная эндоскопическая тривентрикулоцистерностомия у пациентов с острой окклюзионной гидроцефалией

Ким А. В., Шестов Е. В.

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. П. Демикова ДЗМ», Москва

Эндоскопическая тривентрикулоцистерностомия (ЭТВС) в настоящее время является стандартной методикой лечения различных видов несообщающейся гидроцефалии. Несмотря на значительные преимущества перед другими методами лечения, в настоящее время при оказании ургентной нейрохирургической помощи большинство нейрохирургов отдает предпочтение экстракраниальным ликворосунтирующим операциям, несмотря на крайне высокие риски подобных операций.

Целью работы была оценка эффективности эндоскопических методик при лечении пациентов с клинико-инструментальной картиной острой окклюзионной гидроцефалии (ООГ).

Материалы и методы. За период с 2018 года по настоящее время в ГБУЗ ГКБ им. В. П. Демикова ДЗМ с использованием эндоскопических методик было прооперировано 13 пациентов с ООГ. Причиной ООГ являлись: ишемический инсульт в ЗЧЯ в одном случае, опухоли ЗЧЯ и структур 3-го желудочка – у 7 пациентов, геморрагические инсульты (ГИ) – у 5 пациентов. Среди пациентов с ГИ в одном случае кровоизлияние локализовалось в ЗЧЯ с компрессией 4-го желудочка, и у 4 пациентов отмечались кровоизлияния других локализаций с гемотампонадой желудочковой системы. Возраст пациентов составил от 36 до 72 лет, средний возраст – 60,6 лет. Всем пациентам операция выполнялась из стандартного доступа из точки Кохера с использованием ригидного эндоскопа 0°, во всех случаях операции проводились по экстренным показаниям в ближайшие часы после верификации ООГ.

Результаты. ЭТВС выполнена у 11 из 13 пациентов. У одной пациентки в связи с анатомическими особенностями строения дна 3-го желудочка и невозможностью идентификации анатомических ориентиров было выполнено вентрикулоперитонеальное шунтирование, у одного пациента с гемотампонадой желудочковой системы плотными сгустками, не поддающимися аспирации, выполнено наружное вентрикулярное дренирование (НВД). У одной пациентки с петроклиальной менингиомой, распространяющейся в межножковую цистерну, в связи с отсутствием эффекта от ЭТВС потребовалось повторное эндоскопическое вмешательство с ревизией и расширением ранее наложенной стомы. У остальных 10 пациентов операции были технически успешными. По данным послеоперационной КТ у всех пациентов отмечен регресс гидроцефалии. Геморрагических и инфекционных осложнений не отмечено ни в одном случае, летальный исход зарегистрирован в двух случаях, в обоих из них он был вызван тяжестью основного заболевания и не был связан с проведенной ЭТВС.

Выводы. ЭТВС, выполняемая по экстренным показаниям у пациентов с ООГ, является технически сложной и эффективной операцией. По мере накопле-

ния опыта ЭТВС позволит резко сократить потребность в проведении НВД. ЭТВС является клинически и экономически обоснованным методом купирования ООГ в urgentной нейрохирургии. При сравнимой с НВД и ВПШ эффективностью ЭТВС обеспечивает существенное снижение частоты осложнений.

Проблемы лечения гидроцефалии, осложненной локуляцией желудочковой системы

**Ким С. А., Лелягин Г. В., Данилин В. Е.,
Щербаков А. В., Сысоева А. А.**

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Ключевые слова: мультилокулярная гидроцефалия, многоуровневая гидроцефалия, кисты головного мозга, нейроэндоскопия, фенестрация кист, шунтирование.

Введение. Причинами развития мультилокулярной гидроцефалии чаще всего являются перенесенное в neonatalном периоде внутрижелудочковое кровоизлияние или вентрикулит. Анатомическую основу заболевания при этом составляют изолированные, увеличивающиеся в размерах полости, имеющие непосредственную связь с желудочковой системой головного мозга. Наличие таких разобщенных компартментов вентрикулярной системы обуславливает сложности лечения пациентов с данной патологией. В докладе представлен наш опыт лечения детей с мультилокулярной гидроцефалией.

Материалы и методы. Проведен анализ историй болезни, протоколов операций, данных КТ и МРТ до и после операции всех пациентов, проходивших лечение в детском отделении ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» (Новосибирск) с января 2013 по декабрь 2019 года с диагнозами «гидроцефалия» и «кисты головного мозга» (коды МКБ-10: G91, G93, Q03). Критериями включения в основную группу были: 1) разобщенная гидроцефалия с наличием двух и более изолированных полостей; 2) наличие данных нейровизуализации, позволяющих верифицировать факт разобщения желудочковой системы на отдельные компартменты. В группу мультилокулярной гидроцефалии не включались пациенты с изолированным IV желудочком, унилатеральной гидроцефалией, изолированным височным рогом бокового желудочка, арахноидальными кистами. Проводились модифицированные ликворшунтирующие операции и эндоскопические вмешательства. Эндоскопическая фенестрация кист выполнялась в один или два этапа и могла сопровождаться симультанной имплантацией кистовентрикулярного стента и/или шунтирующей системы. В случаях, если состав ликвора не позволял сделать этого одномоментно, имплантация шунта проводилась отсроченно.

Результаты. За указанный период нами было пролечено 504 пациента с различными формами гидроцефалии и ликворными кистами головного мозга. Из них у 38 (7 %) детей имела место приобретенная мультилокуляр-

ная гидроцефалия. Причиной разобщения ликворной системы в 5 (13 %) случаях послужило перенесенное внутрижелудочковое кровоизлияние, у 16 (42 %) детей – вентрикулит, а 17 (45 %) пациентов имели сочетание этих двух факторов. Кроме того, 3 детей в этой группе были оперированы по поводу спинального дизрафизма. Помимо приобретенных форм еще у 3 детей была диагностирована врожденная мультилокулярная гидроцефалия. У всех детей в результате проведенного лечения достигнуто клиническое улучшение.

Заключение. Эндоскопические вмешательства являются методом выбора при хирургическом лечении пациентов с мультилокулярной гидроцефалией. В большинстве случаев на завершающем этапе эндоскопической фенестрации требуется имплантация шунтирующей системы. Применение нейроэндоскопических методов позволяет объединить кисты в единую сообщающуюся полость, дренирование которой одной шунтирующей системой обеспечивает улучшение и стабилизацию состояния таких детей. Однако необходимо помнить о прогрессирующем характере этого заболевания и возможности рецидива спустя годы после успешного хирургического вмешательства.

Эндоваскулярная хирургия аневризм супраклиноидного сегмента внутренней сонной артерии

**Кисурин Е. В., Капацевич С. В., Тельцов Г. В.,
Кабиров Д. А., Шпакевич В. П., Подвойская Н. Ю.**

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Цель исследования – проанализировать особенности эндоваскулярного лечения аневризм супраклиноидного сегмента ВСА (ссВСА).

Материалы и методы. К аневризмам ссВСА обычно относят аневризмы, локализующиеся на интрадуральном сегменте ВСА от крыши кавернозного синуса (дистального дурального кольца) до бифуркации ВСА. По локализации различают параклиноидные (офтальмические и верхние гипофизеальные), коммуникантные, хориоидальные, задней стенки (блистерные) и бифуркационные аневризмы. В течение шести лет с 01.01.2015 по 31.12.2020 в РНПЦ неврологии и нейрохирургии было прооперировано 2087 аневризм, из них эндоваскулярно выключены 1034 (49,5 %). Из всех аневризм 760 локализовались в ссВСА. При этом при аневризмах ссВСА микрохирургическое клипирование выполнено в 204 случаях (26,8 %), эндоваскулярно выключены 556 (73,2 %) аневризм. В эндоваскулярной группе возраст пациентов варьировался в диапазоне 16–78 лет ($46 \pm 13,2$), женщин – 75 %, мужчин – 25 %, разорвавшихся 144 (25,9 %), без разрыва – 412 (74,1 %). Распределение выключенных эндоваскулярно аневризм ссВСА по локализации: параклиноидные – 393 (70,7 %), коммуникантные – 84 (15,1 %), хориоидальные – 54 (9,7 %), бифуркационные – 22 (4,0 %), задней стенки (блистерные) – 3 (0,5 %).

Результаты. Из 556 аневризм ссВСА, выключенных эндоваскулярно, 388 (69,8 %) выключены только микроспиральями, из них 192 с баллон-ассистенцией, эмболизация спиральями со стент-ассистенцией применена в 36 случаях (6,5 %), в 122 случаях (21,9 %) произведена установка потокперенаправляющих стентов (из них 20 дополнены микроспиральями), 10 аневризм (1,8 %) выключены путем окклюзии несущей артерии. После выполнения установки потокперенаправляющих стентов выполняли интраоперационную КТ с введением 5 %-го контраста для оценки корректности позиционирования стента. Ремоделирование стента баллоном выполнено в 38 случаях. Телескопическую систему направляющих катетеров (гайд-катетер + катетер дистального доступа) использовали при выраженной патологической извитости шейного сегмента ВСА, а также в большинстве случаев установки потокперенаправляющих стентов, с целью улучшения управляемости микро-катетера и точности позиционирования стента. После использования спиралей (в том числе со стент-ассистенцией) при оценке немедленного ангиографического результата тотальная окклюзия достигнута в 69,4 % случаев, частичная эмболизация – 23,0 %, частичная окклюзия – 7,6 %. После установки потокперенаправляющих стентов в срок 1–3 года тотальная окклюзия аневризмы зарегистрирована в 85,2 % случаев.

Выводы. Развитие эндоваскулярной хирургии, совершенствование техники и инструментария позволяют в большинстве случаев безопасно и эффективно выключать аневризмы ссВСА. В связи со сложностью микрохирургического клипирования аневризм параклиноидного сегмента ВСА (необходимость резекции переднего наклоненного отростка, невозможность проксимального контроля) аневризмы данной локализации выключаются преимущественно эндоваскулярно. В ряде случаев из-за особенностей кровоснабжения глубоких структур головного мозга (передняя ворсинчатая артерия, перфорирующие ветви задней соединительной артерии), при блистерных аневризмах также отдается предпочтение эндоваскулярному методу.

Малоинвазивная диагностика и обоснование новых методов терапии глиальных опухолей высокой степени злокачественности

Кит О. И., Росторгуев Э. Е.,

Максимов А. Ю., Тимошкина Н. Н., Гончарова А. С.,

Пушкин А. А., Пандова О. В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Цель исследования – сравнительный анализ экспрессии генов и пула микро-РНК у пациентов в опухоли и здоровой ткани, обнаружение маркеров диагностики, прогностических и потенциальных мишеней для таргетной терапии. Оценка ассоциации изменения экспрессии выбранной панели генов и микро-РНК с общей выживаемостью больных HGG. Создание PDX-модели HGG

с апробацией на ней лекарственного препарата, действующего на мишень для таргетной терапии, полученного в ходе молекулярно-генетических исследований.

Материалы и методы. Данные РНК секвенирования были получены по 438 опухолевым образцам, а данные микро-РНК секвенирования по 360 опухолевым образцам The Cancer Genome Atlas. В исследование дополнительно вошли 314 больных ФГБУ «НМИЦ онкологии» МЗ РФ с HGG старше 18 лет. Экспериментальные терапевтические исследования проведены на PDX моделях глиобластомы человека.

Результаты. На основании полученных транскрипционных паттернов и последующего интерактивного анализа взаимодействия микро-РНК и мРНК генов, ассоциированных с выживаемостью, отобраны маркеры, перспективные в качестве мишеней таргетной и генной терапии, в том числе 15 генов и 13 микро-РНК, таргетирующих данные локусы. В результате оценки относительной экспрессии выбранного пула генов и микро-РНК установлено, что в HGG, по сравнению с нормальной тканью головного мозга, статистически значимо изменялась экспрессия 7 из 15 исследуемых генов и 8 из 13 микро-РНК. В исследовании гиперэкспрессия наиболее характерна для генов EGFR и HIF1A. Модифицирован способ имплантации фрагмента глиобластомы человека в мозг иммунодефицитной мыши. В качестве непрямого ингибитора HIF-1α был выбран препарат бортезомиб. Полученные экспериментальные результаты демонстрируют достоверный синергичный противоопухолевый эффект комбинации темозоломида и бортезомиба в отношении PDX глиобластомы человека.

Выводы. Создан высокоспецифичный способ малоинвазивной диагностики HGG на основе оценки микро-РНК плазмы крови. Доказан синергичный противоопухолевый эффект комбинации темозоломида и бортезомиба в отношении PDX глиобластомы человека.

Клинический случай интраневральной кисты малоберцового нерва у ребенка

Климкин А. В., Марченко Н. В., Бедова М. А.,

Войтенков В. Б., Васильева Ю. П.

ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА», Санкт-Петербург

Интраневральная киста (ИК) малоберцового нерва (МН) – редкое неопухолевое заболевание, требующее проведения дифференциальной диагностики с «классической» компрессионно-ишемической невропатией МН. Описание ИК МН у детей в отечественных неврологических изданиях до настоящего случая мы не обнаружили.

Клиническое наблюдение. Мальчик И., 16 лет, поступил в ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России в июне 2020 года с жалобами на слабость тыльного сгибания стопы справа. Известно, что в марте 2020 года был ушиб мягких тканей в области наружной поверхности правого коленного сустава во время занятий боксом. В течение месяца стала постепенно развиваться слабость тыльного

сгибания правой стопы без чувствительных расстройств, за медицинской помощью не обращался. При поступлении в неврологическом статусе выявлен парез перонеальных мышц справа до 2,5 балла без чувствительных расстройств, положительный симптом Тинеля с уровня головки малоберцовой кости (ГМК). Пальпаторно в области ГМК отмечалось безболезненное подвижное подкожное образование эластической консистенции диаметром около 2 см. По данным ЭНМГ картина соответствовала аксонально-демиелинизирующему (миелинопатия > аксонопатия) поражению глубокой ветви правого МН на уровне ГМК. Для уточнения структурных изменений выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) МН линейным датчиком 18 МГц. По данным УЗИ было выявлено, что на уровне ГМК общий МН имеет кистозную полость с гипозоногенным жидкостным содержимым, а сам нерв расположен эксцентрично по отношению к кисте. Киста имеет овальную форму в поперечном сканировании с ровными контурами и однородным содержимым, входящим в состав нерва. Размеры образования $5,1 \times 1,4 \times 0,9$ см, площадь поперечного сечения (ППС) нерва с кистой составила 66 мм^2 (слева площадь МН нерва 9 мм^2).

После инструментальных методов диагностики в ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России была рекомендована консультация нейрохирурга, назначено терапевтическое лечение (на 3 месяца – с августа по ноябрь 2020 года): парафинотерапия, ежедневная электростимуляция, лечебная физкультура. Однако в ноябре 2020 года на фоне терапии у мальчика сохранялся парез перонеальных мышц 2,5 б, появились жалобы на чувствительные расстройства в зоне иннервации поверхностной ветви малоберцового нерва. Отрицательная динамика наблюдалась по данным ЭНМГ и УЗИ нерва, в том числе объем кисты увеличился на 40 %. В связи с неэффективностью консервативной терапии проведена операция 22.01.2021 – микрохирургический невролиз правого МН, произведено вскрытие кисты с минимальной резекцией ее стенки. Гистологическое заключение: стенка кисты представлена фиброзной гиализированной тканью, выстилка слущена. В первые дни после хирургического лечения мальчик отметил улучшение чувствительности в области иннервации поверхностной ветви МН, а через 1 месяц по данным ЭНМГ было выявлено улучшение нервного проведения и по данным УЗИ отсутствие кистозного образования нерва.

Выводы. В нашем клиническом наблюдении ИК МН у ребенка возникла на фоне травмы колена. Хирургическое лечение ИК было проведено через 9 месяцев после появления клиники невропатии МН и неэффективной консервативной терапии в течение 3 месяцев. Это может косвенно подтвердить ценность рекомендации Spinner R.J. и его коллег о важности выполнения хирургического лечения ИК. УЗИ в данном клиническом случае позволило исключить «классическую» компрессионно-ишемическую невропатию МН и выявить ИК. Для установления причины невропатии МН клинические и ЭНМГ данные следует дополнять УЗИ и/или МРТ-обследованием.

Эффективность моторного картирования пациентов с симптоматической фармакорезистентной эпилепсией

Козлова А. Б., Демин М. О., Меликян А. Г., Пицхелаури Д. И.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Существуют разногласия относительно результативности моторного картирования у пациентов, особенно детского возраста, оперируемых по поводу симптоматической эпилепсии.

Цель работы – выявить факторы, влияющие на эффективность моторного картирования у пациентов с симптоматической фармакорезистентной эпилепсией.

Материалы и методы. Данные интраоперационного картирования моторной коры 26 пациентов, прооперированных в 2017–2020 годах в НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко по поводу симптоматической эпилепсии. Поражения мозга находились по данным нейровизуализации в непосредственной близости от сенсомоторной коры или в ее проекции. Возраст пациентов – 2–26 лет (средний – 10 лет). Проводились резективные (22) или функциональные – квадрантные дисконнекции (5) хирургические вмешательства. Патоморфология поражений: фокальная кортикальная дисплазия первого типа – 4, второго типа – 9, туберозный склероз – 2, кавернома – 2, врожденные опухоли – 3, глиоз и «мозговая ткань» – 6. При моторном картировании использовалась интраоперационная биполярная и монополярная стимуляция пачкой из 4–5 импульсов длительностью 500–800 мкс с межстимульным интервалом 2 мс.

Результаты. Успешно картированы моторные зоны у 14 пациентов с помощью биполярной стимуляции, у 2 – монополярной. Средний возраст – 12,2 лет. Значения интенсивности стимула при биполярной стимуляции 18–28 мА, один случай – 52 мА, при монополярной – два случая, 13 и 26 мА. В группе с результативным моторным мэппингом значения интенсивности стимула в подавляющем большинстве случаев оказались схожими с таковыми при других патологиях, независимо от наличия эпилептического синдрома, в пределах 18–28 мА. У одного пациента с туберозным склерозом начальное, пороговое для моторного ответа, значение интенсивности стимула в 52 мА по мере выделения тубера и приближения области стимуляции к моторной зоне снижалось до 15 мА.

Для пациентов младшего возраста, примерно до 8 лет, при отсутствии моторных ответов со стандартной длительностью импульса в пачке 500 мкс использовались большие значения длительности импульса, до 800 мкс.

У 8 пациентов при биполярной стимуляции ответы не получены, у 2 – при монополярной. Средний возраст – 6,9 лет. У 3 пациентов из этой группы области стимуляции оказались на отдалении от моторной коры по результатам анализа до и послеоперационных МРТ, что объясняло отсутствие моторных ответов при картировании.

Возраст пациентов в группе с неэффективным моторным картированием в целом оказался меньше, 6,9 лет, чем в другой группе, 12,2 лет. Однако в обеих группах было соответственно 6 и 7 детей от 2 до 6 лет. Поэтому различия в эффективности картирования от возраста не выявлено.

Критичным для эффективности моторного картирования оказался фактор патоморфологии эпилептогенного поражения мозга. Из 6 пациентов с неудачной, но потенциально возможной интраоперационной локализацией моторной коры у троих – обширные пороки развития коры мозга (ФКД1), у одного – выраженные глиотические рубцовые изменения, затрагивающие сенсомоторную кору, у двоих – врожденные опухоли.

В группе пациентов с неудачным моторным картированием в 7 случаях из 10 проводилась идентификация Центральной борозды с помощью соматосенсорных вызванных потенциалов, в 6 случаях – результативно. Это позволило хирургу сориентироваться относительно предполагаемой локализации моторной коры. И также выявило большую чувствительность методики локализации сенсорной нежели моторной функции у данной группы пациентов. Нарушения моторной функции в виде стойкого выраженного гемипареза зафиксированы у одного из этой группы пациентов после верхнеквадрантной дисконнекции лобной доли, переходящего в пределах 1 недели после операции гемипареза – также у одного пациента.

Сравнение эффективности моторного картирования в зависимости от продолжительности эпилептического синдрома не проводилось в силу большого различия возраста пациентов.

Выводы.

1. У пациентов, оперируемых по поводу симптоматической эпилепсии, эффективны стандартные параметры интраоперационной стимуляции, применяемые при других нозологиях.

2. В исследуемой возрастной группе не обнаружено зависимости воспроизводимости моторного картирования от возраста пациентов при использовании соответствующих параметров стимуляции.

3. Моторное картирование менее эффективно у детей с обширными врожденными пороками развития. Первым этапом сенсомоторного картирования обязательно проводят идентификацию Центральной борозды.

Ангиоспазм у пострадавших с черепно-мозговой травмой

*Козлова Р. М., Талыпов А. Э.,
Хамидова Л. Т., Гринь А. А., Природов А. В.,
Евграфов П. Г., Гусейнова Г. К.*

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является основной причиной смерти и инвалидизации лиц трудоспособного возраста. Церебральный ангио-

спазм как фактор вторичного повреждения головного мозга при ЧМТ возникает в 18–70 % случаев, однако это неточные данные, учитывая, что истинная частота остается неизвестной из-за вариабельности соблюдения протоколов по его выявлению.

Цель работы – оценить факторы риска развития ангиоспазма у пострадавших с ЧМТ.

Материалы и методы. Анализ результатов проспективного исследования 20 пострадавших с тяжелой и средней ЧМТ, проводимого на базе НИИ СП им. Н. В. Склифосовского. Женщин было 35 %, мужчин – 65 %. Возраст пострадавших – от 22 до 88 лет (средний возраст – 47 лет).

Оценивали клинические данные, данные КТ головного мозга, данные ТКДГ сосудов головного мозга, при поступлении и в динамике, лабораторные данные. Сознание не было нарушено у 75 % пострадавших, умеренное оглушение – у 20 %, глубокое оглушение – у 5 %. Среди пациентов у 2 была эпидуральная гематома, у 10 – острая субдуральная гематома, внутримозговая гематома – у 1, мелкоочаговые ушибы – у 12. Объем острой эпидуральной гематомы составлял 7–39 см³, острой субдуральной гематомы 0,5–92 см³, внутримозговой гематомы – 32 см³, мелкоочаговых ушибов – 0,2–20 см³. Из 20 пациентов у 3 пострадавших удалили внутричерепную гематому. Поперечная дислокация мозга была у 5 (25 %) пациентов от 2 до 9 мм.

Ангиоспазм развился у 7 пострадавших, двусторонний ангиоспазм – у 5 пациентов. Все пациенты были мужчины, средний возраст составил 43 года.

Ангиоспазм развился у 5 больных с субдуральной гематомой, 1 больного с внутримозговой гематомой и 4 больных с мелкоочаговыми ушибами. У 4 пациентов с выявленным ангиоспазмом при КТ головного мозга было травматическое субарахноидальное кровоизлияние.

Ангиоспазм развился у 1 пациента в 1-е сутки после травмы, у 1 пациента на 2-е сутки, у 1 пациента – на 3-е сутки, у 3 пациентов – на 4-е сутки, у 1 пациента – на 6-е сутки.

Умеренный ангиоспазм (120–160 см/с) был у 1 пациента, выраженный (160–200 см/с) – у 6 пациентов (86 %), критического ангиоспазма выявлено не было.

Величина индекса Линдегаарда у 3 из 7 пациентов составляла 3,1 до 4,5, индекс пульсации превышал норму у 4 пациентов из 7 (от 0,93 до 1,34), коэффициент овершута был повышен у 4 пациентов из 7 (от 1,09 до 1,36), артериовенозный индекс составлял 5,8 до 8,8.

Среди 7 больных С-реактивный белок был повышен у 5 больных (6,7–29,6 Ед/л), уровень лактата был повышен у 4 больных (1,9–2,2 ммоль/л), уменьшение РаСО₂ было у 2 пациентов (31,8–37,1 мм рт. ст.), показатель РаО₂ был снижен у 3 (19,6–24,6 мм рт. ст.) и повышен у 2 (49,4–49,9 мм рт. ст.) пациентов. Снижение уровня кальция в крови было отмечено у 4 пациентов (0,52–1,02 ммоль/л).

Среди оперированных пациентов у 1 развилось ухудшение состояния в послеоперационном периоде: нарушение сознания до комы, нарастание гемипареза,

впоследствии больной умер. Гемипарез развился у 1 пострадавшего из группы консервативного лечения. У 4 пациентов, которым проводили консервативное лечение, был хороший исход лечения с полным регрессом клинической симптоматики пациентов. Один пострадавший умер от почечной недостаточности.

Выводы. Посттравматический ангиоспазм часто развивается у пострадавших с ЧМТ, может значительно ухудшать исходы лечения.

Комбинированное пункционное лечение сочетанных рефлекторных синдромов остеохондроза и спондилоартроза

Колотов Е. Б., Елагин С. В., Гатин В. Р., Колотова Е. В.

ГАЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С. В. Беляева», Кемерово

Хроническая боль в спине и связанные с ней скелетно-мышечные болевые синдромы относятся к наиболее распространенным заболеваниям человека. Существуют два ведущих направления в учении о причинах, вызывающих рефлекторно-болевые синдромы. Преобладает теория дискогенного характера болевых синдромов. Детально разработана классификация этих синдромов, выработана оптимальная тактика лечения. Вторая теория связана с развитием спондилоартроза, или, как принято в зарубежной литературе – «фасеточного синдрома». Но возможно ли изолированное течение исключительно дискогенных или артрогенных патологических процессов? Или же в клинической картине наблюдается преобладание того или иного этиологического фактора, причем в разные промежутки времени? Нам представляется важным изучить взаимосвязь рефлекторных синдромов остеохондроза и спондилоартроза.

Материалы и методы. Всего нами были обследованы и получили лечение 197 пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями шейного и поясничного отделов позвоночника.

В основные группы были выделены: 54 пациента (31 женщина и 23 мужчины) с поражением шейного отдела позвоночника и 73 человека (39 женщин и 34 мужчины) с преимущественным проявлением болезни на поясничном уровне. Контрольные группы составили 30 пациентов (19 женщин и 11 мужчин) с дистрофическим поражением позвоночных двигательных сегментов на шейном уровне и 40 пациентов (22 женщины и 18 мужчин) – на поясничном уровне. Результаты оценивали через 12 месяцев. Больным основных групп последовательно проводили денервацию межпозвоночных дисков (МПД) и дугоотростчатых суставов (ДС), что позволяло сначала спровоцировать, а затем купировать имеющиеся у них рефлекторно-болевые синдромы. Больные в контрольных группах получали стандартное комплексное лечение дискогенных скелетно-мышечных болевых синдромов. Для оценки результатов лечения использовали визуально-аналоговую шкалу (ВАШ), индекс Освестри (ODI и NDI).

За основу рабочей классификации нами была взята классификация рефлекторных синдромов остеохондроза как наиболее полно отражающая все имеющееся многообразие этих синдромов. На шейном уровне нами выявлены синдромы: позвоночной артерии, нижней косой мышцы головы, цервикалгий и брахиалгии, плече-лопаточного периартроза, рефлекторный псевдокардиалгический синдром и т.д. На поясничном уровне спровоцирована боль, иррадиирующая в область почек, вдоль позвоночного столба, паховую и ягодичную области, опоясывающая и псевдорадикакулярная боль, а также синдромы грушевидной мышцы и широкой фасции бедра.

Результаты. Хорошие и отличные результаты получены у 44 (81,6 %) пациентов с патологией шейного отдела позвоночника и у 57 (78,2 %) больных на поясничном уровне ($\chi^2 = 4,27$, $p = 0,036$), а в контрольных – лишь у 15 (50 %) и 22 (55 %) пациентов соответственно. Следует отметить, что при проведении денервации сначала МПД, а затем и ДС, у 38,8 % больных рефлекторные синдромы воспроизводились как из МПД, так и из соответствующих ему ДС. Кроме того, у части пациентов элементы этих же болевых синдромов могли быть воспроизведены и из соседних ДС, что объясняется, по всей видимости, общностью иннервации смежных ДС.

Выводы. 1) Рефлекторные (некомпрессионные) синдромы клинически актуального спондилоартроза многообразны и имеют сходство с рефлекторными проявлениями остеохондроза позвоночника в связи с общностью вегетативной иннервации межпозвоночных дисков и дугоотростчатых суставов; 2) рефлекторные синдромы спондилоартроза в большинстве случаев сопутствуют и дополняют проявления остеохондроза, что часто является причиной неудовлетворительных результатов лечения.

Хирургическое лечение больных с сочетанием компрессионного синдрома позвоночной артерии и грыжи межпозвоночного диска на шейном уровне

Колотов Е. Б., Кузьмич М. П., Гатин В. Р., Семенов Ю. А., Колотова Е. В.

ГАЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С. В. Беляева», Кемерово

Введение. Во втором и третьем периодах остеохондроза шейного отдела позвоночника в связи с нарушением фиксационной способности диска формируется патологическая подвижность в позвоночно-двигательных сегментах (ПДС), что усиливает или провоцирует травматизацию позвоночной артерии (ПА) верхушкой верхнего суставного отростка нижележащего позвонка в месте выхода артерии из отверстия реберно-поперечного отростка нижележащего позвонка, так называемый в рентгенологии «подвывих по Ковачу». Нас интересовала ситуация, когда наличие грыжи межпозвоночного диска (МПД) усугубляется динамическим сдавлением ПА на этом же уровне либо смежных.

Как диагностировать и какую хирургическую тактику следует выбрать? Ведь в большинстве случаев операция ограничивается удалением грыжи МПД.

Материалы и методы. При обследовании больного с корешковым болевым синдромом на шейном уровне обращали внимание на наличие сопутствующих жалоб, характерных для синдрома позвоночной артерии: повторяющиеся эпизоды головной боли, головокружений, тошноты, зрительных и гипоталамических расстройств, лабильность психоэмоциональной сферы. В дальнейшем требовалась дифференциальная диагностика между рефлекторным синдромом ПА, аномалиями ее отхождения и компрессионным синдромом ПА. Универсальным методом является МСКТ-ангиография, которая позволяет исключить аномалии отхождения и стеноз ПА, а также выявить уровень компрессии. В своей работе мы использовали метод «функциональной МСКТ-ангиографии» с максимальным разгибанием шеи, который был специально нами разработан для диагностики компрессионного синдрома позвоночной артерии. Перед проведением необходимо провести пробы с мобилизацией позвоночной артерии (метод из мануальной терапии): 1) простое разгибание в шейном отделе позвоночника; 2) голова больного возвращается в нейтральное положение, и врач медленно поворачивает ее в одну из сторон с последующим наклоном вниз. Пациенты с патологией позвоночной артерии чувствуют ухудшение либо при разгибании, либо при ротации.

Всего с 2010 по 2018 год были прооперированы 16 пациентов с корешковым компрессионным синдромом и синдромом ПА, обусловленным динамическим сдавлением артерии увеличенными суставными отростками на фоне патологической подвижности ПДС. При пробе с временной, в течение месяца, иммобилизацией шеи синдром ПА у них регрессировал, что и послужило методом отбора для спондилодеза. Результаты оценивали по интенсивности головной боли (как постоянной жалобы при синдроме ПА) и боли в руке с использованием ВАШ и шкалы Макнаба.

Всем больным выполнены декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства либо одноуровневые (при совпадении уровня компрессии ПА с грыжей МПД), либо двухуровневые.

Результаты. Во всех случаях динамической компрессии ПА на фоне грыжи МПД стабилизации ПДС оказалось достаточно для регресса клинической картины синдрома ПА. Динамика головной боли по ВАШ: $6,4 \pm 2,2$ балла (до операции) и $3,6 \pm 0,8$ в отдаленном послеоперационном периоде. Согласно шкале Макнаба нами было получено больше хороших оценок проведенного лечения, чем отличных, что, на наш взгляд, во многом связано с эмоционально-психологическим фоном у данной категории пациентов. Давно известно, что при синдроме позвоночной артерии пациенты становятся эмоционально лабильны, что в некоторых случаях даже требует медикаментозной коррекции.

Выводы. Клинически значимая динамическая компрессия ПА в результате подвывиха по Ковачу на фоне грыжи МПД не является часто встречающейся ситуаци-

ей, но может значительно ухудшить результаты декомпрессивно-стабилизирующей операции. Тщательное обследование пациента с выполнением функциональной МСКТ-ангиографии позволяет поставить точный диагноз и спланировать вмешательство.

Рефлекторные синдромы спондилоартроза и остеохондроза у больных с комбинированным стенозом на поясничном уровне.

Есть ли отличия от «нормального» канала?

Колотов Е. Б., Кузьмич М. П., Хамидов Х. М., Гатин В. Р., Колотова Е. В.

ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С. В. Беляева», Кемерово

Введение. Обобщая накопленный опыт в лечении больных с некомпрессионными синдромами дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, мы обратили внимание на то, что течение заболевания, эффективность лечения, распространение болевых синдромов у больных с комбинированным стенозом на поясничном уровне в некоторой степени отличается от таковых у больных с «нормальным» позвоночным каналом.

Материалы и методы. Пролечены 75 больных с комбинированным стенозом в двух однородных группах. В основной группе (35 больных) помимо стандартного набора медикаментозных, физиотерапевтических средств и лечебных блокад последовательно выполняли дерцепцию (денервацию) межпозвонковых дисков (МПД) и дугоотростчатых суставов (ДС). В контрольной группе дерцепцию не проводили. Результаты оценивали через 12 и более месяцев при помощи визуально-аналоговой шкалы, опросника Освестри и шкалы Макнаба. Затем результаты лечения в основной группе сравнили с группой из 73 пациентов без поясничного стеноза, которым также выполняли дерцепцию.

Результаты. В обеих группах, где проводили дерцепцию, ДС и МПД отраженные боли, спровоцированные из верхних поясничных позвоночных двигательных сегментов (ПДС) иррадиировали в реберно-позвоночный угол и в пупочную область (псевдоабдоминальный болевой синдром), что соответствовало уровню МПД и ДС L1–2, L2–3. Из нижнепоясничных ПДС воспроизведенная боль иррадиировала в паховую и аногенитальную области, в подвздошную область, в область тазобедренного сустава. Введение спирт-новокаиновой смеси на уровне ПДС L4–5 выявило псевдордикулярные боли в ноге, синдром широкой фасции бедра, а также миодистрофический синдром грушевидной мышцы, который по своим клиническим проявлениям может имитировать компрессионные синдромы. Опясывающая боль, которую у части больных принимали как признак нестабильности (или микроподвижности) поясничного отдела позвоночника, была спровоцирована нами у 9 больных из ПДС L3–4, у шестерых – из L5-S1 (в обеих группах). Анализ функциональных спондило-

грамм не показал наличия каких-либо признаков нестабильности. После денервации ДС и МПД боль регрессировала.

Таким образом, картина воспроизведения болевых некомпрессионных синдромов принципиально не отличается от ранее предложенных схем при дискогенных болевых синдромах и не зависит от размера позвоночного канала. Основные отличия заключаются в следующем: в основной группе больных с наличием комбинированного стеноза рефлекторно-болевых синдромов было выявлено больше (65 и 43 соответственно), преобладающее большинство воспроизведенных рефлекторных болевых синдромов зависело от патологии ДС, а не межпозвоночных дисков. В группе с «нормальным» позвоночным каналом такой закономерности нет, все болевые синдромы в равной степени могли быть спровоцированы как из межпозвоночных дисков, так и из ДС.

В отдаленном периоде отмечено значимое преобладание хороших и отличных результатов предыдущего лечения в основной группе – 71,0 % (в контрольной – 38,9 %; $\chi^2 = 3,23$, $p = 0,031$).

Выводы. Для больных с комбинированным стенозом позвоночного канала характерно большее количество выявляемых при последовательной денервации МПД и ДС рефлекторно-болевых синдромов, что и обуславливает стойкость и выраженность клинической картины в сравнении с пациентами с «нормальным» каналом. Последовательная денервация значительно улучшает исходы консервативного лечения у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника, а в ряде случаев позволяет избежать «напряженного» хирургического вмешательства.

Дифференциальная тактика отбора пациентов с невралгией тройничного нерва к хирургическому лечению

Колычева М. В., Шиманский В. Н., Таяшин С. В., Поштаев В. К.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Ежегодно в Центре проводится около 60 операций васкулярной декомпрессии тройничного нерва, что составляет порядка 19 % всех пациентов обратившихся с лицевыми болями.

Материалы и методы. В результате проведенного дифференцированного отбора с 2018 по 2020 год из 909 пациентов обратившихся в Центр, васкулярная декомпрессия тройничного нерва была проведена 174 пациентам с диагнозом классическая невралгия тройничного нерва (НТН). Диагностический комплекс включал тщательный соматический и неврологический осмотр, инструментальные методы обследования.

Результаты и обсуждение. Основным показанием к проведению васкулярной декомпрессии при болях в лице являлась классическая НТН. По данным МРТ

нейроваскулярный контакт разной степени выраженности выявлялся в 71 % случаев.

НТН чаще встречаются в возрастной категории 40–65 лет, приблизительно в 2 раза чаще у женщин, чем у мужчин. Наиболее часто боли возникают по 2 ветви тройничного нерва, редко – по 1 ветви. Боли преимущественно правосторонние.

Согласно классификации ICHD3 выделяют 3 типа невралгии: идиопатическую, классическую и вторичную (симптоматическую).

НТН является клиническим диагнозом. Должен проводиться подробный сбор анамнеза. Очень важно выполнять тщательное обследование области головы и шеи с особым вниманием к полости рта, зубам, височно-нижнечелюстным суставам, ушам, состоянию кожных покровов, слюнных желез. Исследование должно включать осмотр мышц на напряжение и триггеры.

Диагноз НТН ставится пациентам с односторонней лицевой болью, соответствующей критериям ICHD3: боль распространяется по 1 или более ветвям ТН, продолжительность пароксизма боли от секунд до 2 минут, выраженная интенсивность боли, характер боли прерывающийся по типу удара током с наличием пусковых провоцирующих факторов и триггеров.

Основные причины сомневаться в диагнозе классическая НТН: молодой возраст пациента (до 35 лет); двусторонние боли; отсутствие провоцирующих факторов и триггеров; наличие другой неврологической симптоматики (снижение чувствительности на лице, двигательные дефициты, головокружения, снижение слуха); другой характер боли (продолжительные или постоянные боли, тупые, ноющие, жгучие, сжимающие боли); боли вне зоны иннервации ТН; наличие патологии полости рта, зубов, височно-нижнечелюстного сустава, ушей и т.д.

Выводы. НТН – это тип оро-фациальной боли с отличительными характеристиками. Неправильная интерпретация жалоб, анамнеза и клинических данных ведет к неправильному диагнозу и ошибочной формулировке тактики лечения. Диагностика НТН основывается почти во всех случаях на клинических данных, а МРТ позволяет вывести окончательный диагноз. При корректно поставленном диагнозе эффективность васкулярной декомпрессии составляет 90 %.

Особенности анестезиологического обеспечения операций с использованием интраоперационного нейрофизиологического мониторинга в нейрохирургии

Комбанцев Е. А., Чищина Н. В., Лучанский В. В.

ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России, Новосибирск

Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг – непрерывное наблюдение за состоянием нервной системы с использованием электрофизиологических методов для предотвращения или минимизации ее

структурного повреждения. Он включает в себя электроэнцефалографию, спонтанную миографию, сенсорные вызванные потенциалы, моторные вызванные потенциалы, слуховые вызванные потенциалы. Задачами нейромониторинга в нейрохирургии является сохранение проводящих путей при операциях по удалению опухолей спинного мозга и опухолей ствола головного мозга, сохранение целостности черепно-мозговых нервов. При операциях в области функционально-значимых зон коры головного мозга проводится ее картирование с целью недопущения повреждения данных участков. При операциях в области речевой зоны проводится awake – хирургия, картирование этой зоны и снижение возможности ее повреждения. При хирургии эпилепсии с использованием электрокортикографии, возможно определение границы эпилептогенной зоны и ее резекция. При операциях на позвоночнике, в том числе с установкой стабилизирующих систем, проводится прямая стимуляция корешков с целью их сохранения. При операциях на сонных артериях, при отсутствии диагностического окна, проводится контроль вызванных потенциалов как предиктор снижения кровотока.

Препараты для наркоза влияют на качество и информативность нейромониторинга, все они оказывают влияние на вызванные потенциалы. Поэтому во время проведения нейромониторинга необходимо держать дозировки препаратов на стабильном уровне, не допуская резких изменений их концентрации в плазме. Золотым стандартом анестезиологического пособия при операциях с использованием нейромониторинга считается тотальная внутривенная анестезия с использованием пропофола и наркотических анальгетиков, без использования миорелаксантов. Принципиальным недостатком такой схемы анестезии является длительное пробуждение пациента после операции и, следовательно, отсроченное проведение полноценного неврологического осмотра.

Изменение амплитуды ответов вызванных потенциалов на 50 % и более или латентности ответов на 10 % и более является диагностически значимым. В связи с этим приходится ограничивать арсенал и методы дозирования лекарственных препаратов. Использование миорелаксантов противопоказано при данной категории операций, так же как барбитуратов и бензодиазепинов, угнетающих вызванные потенциалы. Ингаляционные галогенсодержащие анестетики при МАК выше 0,5 снижают амплитуду ответов на 50–70 % и на 50–100 % повышают пиковую латентность ответов.

В связи с удлинением времени пробуждения при использовании классической ТВА с использованием больших доз пропофола и фентанила нам представляется рациональным использование комбинации пропофола и ингаляционных анестетиков (севофлюран, десфлюран) под контролем BIS мониторинга до 0,5 МАК, что ускоряет пробуждение пациентов и позволяет эффективнее управлять гемодинамикой, избегая гипертензии. Использование ингаляционных анестетиков до 0,5 МАК не выявило влияния на амплитуду и латентность ответов вызванных потенциалов.

За 2020 год в ФЦН проведено 213 операций с использованием нейромониторинга, 25,35 % из них – при удалении опухолей ЗЧЯ, 19,24 % опухолей других локализаций головного мозга. Стенозы внутренней сонной артерии – 8,92 % случаев, функциональные нейрохирургические операции – 5,63 %, опухоли спинного мозга – 12,20 % случаев, стабилизирующие операции с прямой стимуляцией корешков спинномозговых нервов – 25,35 %, операции по устранению фиксированного спинного мозга – 3,28 %. При проведении общей анестезии с использованием ингаляционных галогенсодержащих анестетиков до 0,5 МАК не отмечено влияния на показатели нейромониторинга. Проведение краниотомии при awake-хирургии (13 вмешательств за 2020 год) проводится по схеме asleep-awake-awake, первый этап – общая анестезия с использованием десфлюрана и минимальным использованием наркотических анальгетиков в сочетании с местной анестезией области скальпа. Это способствует быстрому пробуждению и контакту пациента с операционной бригадой.

Интраоперационный нейромониторинг является эффективным методом выявления признаков риска послеоперационных осложнений, связанных с операцией, и позволяет эффективно их предупреждать. Анестезиолог должен знать влияние препаратов для наркоза на вызванные потенциалы, сохранять их концентрацию на стабильном уровне, избегать болюсных вливаний и резких изменений МАК, что может привести к значимым изменениям вызванных потенциалов и снижению информативности мониторинга.

**Опыт применения
минимально-инвазивной
микрохирургической декомпрессии
при спинальном дегенеративном
моноsegmentарном стенозе позвоночного
канала пояснично-крестцового отдела
позвоночника**

*Коновалов Н. А., Назаренко А. Г.,
Асютин Д. С., Королишин В. А., Оноприенко Р. А.,
Шульц М. А., Капровой С. В., Тимонин С. Ю.,
Закиров Б. А., Погосян А. Л., Рыбаков В. А.,
Струнина Ю. В., Бринюк Е. С.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Дегенеративный стеноз поясничного отдела позвоночника является одной из ведущих причин хронической боли и радикулопатии у пожилых людей. Распространенность данного состояния увеличивается с возрастом и приводит к грубому нарушению функционального статуса и снижению качества жизни этих пациентов. С увеличением средней продолжительности жизни дегенеративный стеноз поясничного отдела является, фактически, наиболее часто выполняемым вмешательством в хирургии позвоночника.

Классически декомпрессия позвоночного канала имела вид задней ламинэктомии, впервые выполненной А. G. Smith в 1828 году. Однако, несмотря на удовлетворительную эффективность вмешательства, с течением времени было установлено, что интраоперационная травматизация паравerteбральных мышц, связочного аппарата, иногда даже капсул фасеточных суставов, а также удаление элемента заднего опорного комплекса приводят к формированию вторичной нестабильности, развитию постламинэктомического синдрома, которые в свою очередь требуют хирургической коррекции.

Путем решения этой проблемы стала минимально-инвазивная хирургия позвоночника, позволяющая при использовании современных технологий добиться адекватной декомпрессии позвоночного канала на уровне поражения при отсутствии описанных выше минусов.

Цель работы – анализ результатов применения минимально инвазивной микрохирургической декомпрессии (ММД) при спинальном дегенеративном стенозе позвоночного канала пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Материалы и методы. Проведен анализ эффективности ММД спинального моносегментарного стеноза пояснично-крестцового отдела позвоночника у 96 пациентов с симптоматическим стенозом на указанном уровне. Для объективизации болевого синдрома использованы визуально-аналоговая шкала и индекс Осверсти. Пациентам выполнялась ММД на уровне сужения позвоночного канала с интраоперационной оценкой эффективности декомпрессии при помощи компьютерного томографа (КТ) и 3D-моделирования. После операции в различные сроки проводился сбор катамнеза, пациентам были заданы контрольные вопросы для уточнения жалоб, произведена статистическая обработка полученных в ходе исследования данных.

Результаты. В ходе исследования получено статистически достоверное снижение выраженности болевого синдрома после операции. КТ является эффективным методом интраоперационного контроля, позволяющим адекватно оценить степень декомпрессии в ходе операции.

Выводы. Минимально-инвазивная микрохирургическая декомпрессия позвоночного канала является эффективным минимально-травматичным методом хирургического лечения моносегментарного двустороннего стеноза позвоночного канала. Применение интраоперационного КТ-контроля позволяет точно оценить адекватность выполненной декомпрессии с возможностью симулантной коррекции при ее недостаточности.

Спонтанные транскливалыные ликвореи основной пазухи

Константинов А. Е.

*ГБУЗ Городская клиническая больница им. С. П. Боткина
ДЗМ, Москва*

Этот вид спонтанных ликворей является самым опасным, поскольку выраженная ликворея связана с большим минутным объемом циркуляции ликвора в цистерне моста, что создает угрозу развития крайне тяжелых ствловых менингитов. Транскливалыные ликвореи основной пазухи впервые были описаны в 1995 году Coiteiro D., Tavora L., Antunes J. L. – представлены 2 случая. По одному случаю подобных ликворей описаны Ramos A. и др., Dreier D. и др. в 2007 году, Ahmad F. U. и др., Akyuzi др. в 2008 году, Elrahman H. A. и др. в 2009 году, Bellut D. и др. в 2013 году, Yucel T. в 2014 году, Yasuhiko Hayashi и др., Степаняном М. А. в 2015 году. A. Codina Aroca описал 2 случая в 2017 году, 1 случай был описан Сальковым. Thibaut Van Zele, Adriano Kitice, Eduardo Vellutini, Leonardo Balsalobre, Aldo Stamm в 2013 году описали 6 случаев транскливалыных ликворей (Сан-Паулу). Всего описано 20 случаев за 26 лет, что указывает на большую редкость этой патологии. Пластическое закрытие костного дефекта производилось авторами с использованием жира, свободного фасциального лоскута, назосептального лоскута и клеевых композиций в разных вариантах.

Приводим свой клинический опыт.

Материалы и методы. С 2015 года по настоящее время нами выявлено 14 случаев транскливалыных идиопатических фистул основных пазух и 2 случая центральных ликворей из хиазмальной цистерны. Мужчин – 4, женщин – 12. 12 больных прооперировано, из них 2 мужчины. 4 больных со скрытой ликвореей воздерживаются от хирургического лечения. Было госпитализировано 10 женщин в возрасте от 34 до 70 лет и 2 мужчин – 36 и 71 года. Шестеро больных были госпитализированы по скорой помощи с молниеносными менингитами. У 1 больной менингит протекал с выраженной ствловой симптоматикой, анизокорией, симптомом «плавающих глаз». У 5 больных менингит сопровождался резко выраженной пневмоцефалией. В связи с волнообразным течением менингита трое больных были оперированы на фоне сохраняющегося цитоза в ликворе. Двое больных ранее перенесли попытку пластики: одна интракраниальным доступом, вторая – трансфеноидальным.

Результаты и обсуждение. При ревизии основной пазухи размер костных дефектов под дном турецкого седла колебался от 2 до 5 мм. У 4 больных отмечалась добавочная перифокальная компенсаторная оссификация. Всем больным после полного удаления слизистой оболочки нижних отделов основной пазухи, включая дно турецкого седла, выполнялась пластика костного дефекта аутокостью в 2–3 слоя с выполнением просвета нижнего отдела и задней стенки основной пазухи остеиндукторами с факторами костного роста, что позволило добиться стойкой оссификации нижнего отдела ос-

новой пазухи и существенного увеличения плотности задней стенки основной пазухи. Двое больных – 70 лет (транскливальная ликворея) и 71 года (ликворея из хиазмальной цистерны), несмотря на успешность проведенной пластики ликворных фистул на фоне выраженной пневмоцефалии и интерметирующего характера менингита, погибли от сопутствующих осложнений: один – от тяжелой пневмонии, вызванной Covid-19, через 4 недели после операции, вторая – от тяжелой сопутствующей бактериальной пневмонии через 3 недели после операции. За 20 лет работы в области хирургии основания черепа это были одни из самых тяжелых больных со спонтанными ликвореями.

Выводы. Исходя из нашего опыта мы считаем, что выявляемость транскливалных ликворей занижена, особенно у больных с бактериальными менингитами. Между тем этот вид ликворей является самым тяжелым в связи с быстрым развитием стволковой симптоматики и формированием грубого вторичного иммунодефицита. Описанные аномалии строения задней стенки также необходимо учитывать при выполнении манипуляций в основной пазухе и в трансфеноидальной хирургии. Восстановление естественной костной структуры задней стенки основной пазухи при использовании аутокости в сочетании с остеоиндукторами представляется нам оптимальным вариантом хирургической коррекции.

Использование остеоиндукторов в реконструктивной хирургии лобных пазух при дефектах задней стенки

Константинов А. Е.¹, Горожанин А. В.^{1,2}

¹ ГБУЗ Городская клиническая больница им. С. П. Боткина
ДЗМ;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, Москва

Полная или частичная краниализация при дефектах задней стенки лобных пазух травматического характера, доброкачественных опухолях и воспалительных заболеваниях является одним из стандартных и очень распространенных типов операции при вышеуказанной патологии. На основании анализа причин осложнений у 15 больных после краниализации лобных пазух мы пришли к следующим выводам о причинах осложнений.

1. Функционирование слизистой в полости черепа.
2. Дефекты облитерации естественного соустья.
3. Ненадежная герметизация крыши полости носа при ее сопутствующих повреждениях, в особенности обонятельной щели
4. Пластика ТМО апоневрозом часто приводит к нарушению питания наружной кортикальной пластинки лобной кости с постепенной ее резорбцией, а также истончению дермы, что приводит к развитию остеомиелита.

Оптимальным вариантом хирургии при травмах и доброкачественных заболеваниях лобных пазух мы

считаем реконструкцию передней и задней стенок лобных пазух с использованием аутокости в сочетании с остеоиндукторами с полной или частичной облитерацией лобных пазух. Проведение реконструкции стенок лобных пазух возможно осуществлять как прямым трансфронтальным доступом, так и интракраниальным экстрадуральным доступом. Трансфронтальный эндоскопический доступ дает возможность выполнить интракраниальную экстрадуральную ревизию основания ПЧЯ от латеральных отделов ПЧЯ до обонятельной щели, верхне-глазничного края ПЧЯ и Planum sphenoidale противоположной стороны. Идеальным считается полное восстановление задней стенки лобных пазух. Для этого производится тщательная дезэпителизация стенок лобной пазухи; при дефектах задней стенки – дезэпителизация ТМО под эндоскопическим контролем, формирование задней стенки лобной пазухи фрагментами аутокости с полной или частичной облитерацией лобной пазухи остеоиндукторами. Облитерация естественного соустья также производится аутокостью в сочетании с остеоиндукторами. Этой тактики мы придерживаемся на протяжении 14 лет.

Наибольшие трудности возникают при дезэпителизации ТМО. Сложность дезэпителизации бывает обусловлена резким истончением ТМО под воздействием длительного давления секрета или опухолевой ткани, а также гнойно-воспалительных процессов с некротическими изменениями ТМО. При полипозных риносинуситах отмечается развитие полипозной ткани по поверхности ТМО в результате предшествующей краниализации. Удаление остеом лобных пазух, микротомом с разрушением задней стенки лобной пазухи, а также мукоцеле целесообразно проводить только трансфронтальным доступом при любом объеме поражения. При этих заболеваниях рецидив закономерен, а произвести полноценную дезэпителизацию ТМО бывает крайне затруднительно. К сожалению, не всегда осуществимо выполнить полное восстановление стенок лобных пазух. В таких случаях мы производим частичную облитерацию проблемных зон: остатков бухт лобных пазух с использованием остеоиндукторов и фрагментов аутокости, частичную пластику дефекта задней стенки на дезэпителизованных участках с сохранением естественного соустья с одновременной хирургической коррекцией структур полости носа и санацией всех очагов инфекции для восстановления адекватного носового дыхания.

Отдаленные послеоперационные результаты: за последние 5 лет произведено 35 подобных операций, у 3 больных удалось восстановить контур лобной пазухи с сохранением просвета, у 32 больных выполнена полная или частичная облитерация лобной пазухи. Раневой и назальной ликвореи у оперированных больных в послеоперационном периоде не наблюдалось. Использование таких методик позволяет достичь надежных отдаленных результатов с восстановлением естественной структуры и контура ПЧЯ и значительно снижает риск послеоперационных осложнений. Полученные результаты позволяют рекомендовать данную хирургическую тактику для широкого применения.

Эндоскопическая экстрадуральная пластика ликворных фистул обонятельной щели и крыши полости носа трансфронтальным доступом

Константинов А. Е., Горожанин А. В.

ГБУЗ Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ;

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва

Ликвореи из обонятельной щели – трудно выявляемый при осмотре и плохо верифицируемый при компьютерной томографии вид ликворей. В силу анатомических особенностей строения обонятельной зоны ликвор может не только свободно истекать в полость носа, но и накапливаться под слизистой оболочкой перегородки носа. В таких случаях истечение ликвора через дефект слизистой оболочки может происходить на большом расстоянии от обонятельной щели, что может создавать большие трудности при выявлении источника ликвореи.

Интракраниальный способ пластики бифронтальным доступом с широким обнажением крыши полости носа удобен, но травматичен и часто приводит к грубым нарушениям обонятельной функции. Односторонний латеральный супраорбитальный доступ дает ограниченный угол обзора обонятельной щели, а неудобный угол хирургической атаки затрудняет манипуляции в зоне обонятельной щели при эндоскопической визуализации. При использовании классических интракраниальных способах пластики объем и тяжесть операции и риск послеоперационных осложнений существенно увеличивается.

Эндоназальный метод пластики обонятельной щели, предложенный в 1995 году К.-И. Hisamatsu и Т. Gambo, осуществляется после резекции существенной части средней и верхней носовых раковин и обычно требует достаточно широкой отслойки слизистой оболочки от области дефекта. Костные фрагменты, а особенно фрагменты аутохряща, используемые при выполнении пластики, контактируя с воздушной средой, могут подвергаться септическому лизису. Мягкотканые лоскуты с клеевыми композициями ненадежны в отдаленном послеоперационном периоде.

С 2007 года в нашей клинике было прооперировано более 40 больных с ликвореями из обонятельной щели с использованием эндоскопического трансфронтального доступа через заднюю стенку лобной пазухи, либо супраорбитального парамедианного доступа при выраженной гипоплазии лобной пазухи. При доступе через заднюю стенку лобной пазухи проводится тщательная полная дезэпителизация лобной пазухи под эндоскопическим контролем. После формирования костного окна над ТМО размером около 0,7–1 см проводится отслойка ТМО от дна передней черепной ямки до заднего отдела Planum sphenoidale, ревизия крыши полости носа, обнажение латерального края обонятельной щели практически без тракции лобных долей (после сброса, при необходимости, 30–50 мл ликвора по люмбальному

дренажу). После отслойки ТМО от латерального края обонятельной щели 30° оптики достаточно для выявления проблемных зон обонятельной щели. До 2015 года при пластике костных дефектов обонятельной щели мы обычно отделяли ТМО от проблемной зоны с последующей герметизацией ТМО, но последние 6 лет проводим костную пластику, сближая листки ТМО, сужая обонятельную щель фрагментами аутокости, уложенными с латеральной стороны обонятельной щели. Даже после удаления менингоцеле этого оказывалось достаточно для достижения надежного результата. Под фрагменты аутокости укладываются истонченные пластины остеиндуктора Индоста на дно обонятельной щели. Зона пластики также укрывается пластинами остеиндуктора, обеспечивающего консолидацию костных фрагментов. По окончании пластики костный фрагмент задней стенки лобной пазухи укладывается на свое место, просвет лобной пазухи обычно выполняется остеиндукторами с пластикой естественного соустья (при нетравматических ликвореях из обонятельной щели лобные пазухи, как правило, гипоплазированы). На окно передней стенки лобной пазухи также укладывается на прежнее место фрагмент аутокости.

Результаты и обсуждение. У всех оперированных больных мини-инвазивными экстрадуральными трансфронтальными эндоскопическими доступами послеоперационных осложнений не было. При КТ черепа в срок около одного года после операции отмечалась удовлетворительная консолидация костных фрагментов. Рецидивов ликвореи при использовании этой методики не было. Обонятельная функция сохранилась во всех случаях.

Экстрадуральный транскраниальный эндоскопический способ пластики имеет существенные преимущества перед эндоназальными доступами, так как он позволяет надежно герметизировать ТМО, восстановить костные структуры основания ПЧЯ, при этом не нарушается внутриносовая анатомия и функция полости носа. С другой стороны, способ имеет преимущество перед стандартными нейрохирургическими вариантами пластики дна передней черепной ямки как менее травматичный, с хорошим косметическим эффектом, позволяющий сохранить обоняние больного.

3D компьютерные и аддитивные технологии реконструктивных нейрохирургических вмешательств на черепе.

Клинические результаты лечения

Копорушко Н. А., Ступак В. В.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск

Пациенты, имеющие большие и обширные дефекты черепа, обращаются с жалобами на наличие выраженного косметического дефекта, головную боль, выпячивание внутрочерепного содержимого. Наряду

с этим в клинической картине заболевания они имеют грубые очаговые неврологические симптомы и эпилептические приступы различного характера. С каждым годом число таких больных растет, и связано это с увеличением числа пациентов в общей структуре заболеваний и травм с нейроонкологической, сосудистой патологией и с черепно-мозговой травмой. Эти больные, как правило, люди работоспособного возраста и в связи с имеющимися последствиями являются инвалидами. Поэтому выполнение реконструктивных оперативных вмешательств, направленных на закрытие имеющихся дефектов и возврат их к трудовой деятельности, является важной социальной и экономической задачей медицины.

Клинический материал состоял из 161 больного с костными дефектами черепа, оперированных в ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» МЗ РФ, которым был проведен проспективный анализ (2017–2019 годы) с захватом исторического контроля (2009–2016 годы) результатов реконструктивных операций с целью закрытия костного дефекта. Из 161 у 81 человека (группа сравнения) использовался стандартный трансплантат из листового перфорированного титана, у 80 (группа исследования) – индивидуальный, изготовленный с использованием современных 3D компьютерных и аддитивных технологий из порошкового титана. Статистическая обработка полученного материала проведена при помощи программы «Statistica v.10».

После проведения реконструктивных оперативных вмешательств на черепе и закрытия костного дефекта отмечена явная положительная динамика клинического состояния пациентов. Это связано в первую очередь с тем, что больные стали менее метеозависимыми. У 80 больных, оперированных с использованием индивидуальных имплантатов, отмечено снижение общего числа ведущих клинических синдромов заболевания с 167 до 98 (58,7 %). У 81 человека группы сравнения установлено также снижение числа ведущих синдромов с 153 до 113. В сроки до 4,5 лет после реконструктивных оперативных вмешательств показано, что вид используемого имплантата статистически значимо не влияет на снижение общего количества ведущих клинических синдромов, как во всей серии, так и в двух группах исследования. Но при этом отчетливо прослеживается преобладание меньшего числа клинических синдромов в клинической картине заболевания в группе исследования, по сравнению с группой сравнения: 98 и 113 соответственно, что свидетельствует о имеющихся лучших клинических результатах хирургии и преимуществе использования индивидуального имплантата над стандартным. Число клинических синдромов зависит от размеров костного дефекта. Чем больше размеры дефектов, возникших после проведенных операций, и соответственно больше степень повреждения мозга, подтвержденных МРТ и КТ-исследованиями, тем тяжелее клиническая картина заболевания, проявляющаяся несколькими учащаемыми нами синдромами.

Результаты выполнения экстра-интракраниального анастомоза у пациентов с окклюзирующим поражением брахиоцефальных артерий и степени инвалидизации Рэнкин 3

Кордонская О. О., Григорьев И. В.,
Фумин И. А., Сенько И. В.

ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА
России, Москва

Введение. Наложение микроанастомоза между поверхностной височной артерией и М4 сегментом СМА позволяет улучшить исходы после перенесенного инсульта у пациентов с окклюзией внутренней сонной артерией. Пациенты с уровнем инвалидизации 3 по шкале Рэнкин имеют большой очаг поражения и большие периоперационные риски. Тактика лечения данной группы требует уточнения.

Цель – оценить эффективность и безопасность реваскуляризирующего лечения у пациентов с окклюзией внутренней сонной артерии и шкалой Рэнкина 3.

Материалы и методы. В период с 15.01.2020 по 31.01.2021 было прооперировано 27 пациентов с окклюзией ВСА. Согласно критериям отбора было выделено 9 пациентов, с уровнем инвалидизации 3 по шкале Рэнкин. В предоперационном периоде всем пациентам было выполнено МРТ головного мозга, КТ головного мозга + КТ-ангиография сосудов головы и шеи + перфузия, ТКДГ с капнографической пробой, УЗИ глазного анастомоза, агрегатограмма для оценки эффективности дезагрегантной терапии.

Результаты. Мужчин было 8, женщин – 1. Средний возраст составил $60 \pm 0,5$ лет. Всем пациентам было выполнено оперативное вмешательство в течение первого года от момента последнего инсульта. У 2 пациентов в анамнезе было 2 инсульта в бассейне окклюзированной артерии, у 7 – по 1. У всех пациентов был контрлатеральный гемипарез до 3 баллов, у 4 – дистально в руке до 1 балла. Речевые нарушения были у 1 пациента. У одного пациента была двусторонняя окклюзия ВСА, у остальных контрлатеральная ВСА была сужена до 50 %.

По данным выполненной КТ перфузии у всех отмечено повышение T_{max} более 6 секунд в зоне ответственности окклюзированной артерии со снижением CBF на 30 % в сравнении с контрлатеральным полушарием. По данным выполненной капнографической пробы у всех пациентов отмечено обеднение цереброваскулярного резерва. Функционирующий глазной анастомоз был выявлен у 44 % пациентов. 8 пациентам был наложен 1 анастомоз между теменной веткой ПВА и М4 сегментом ВСА, 1 пациенту был наложен анастомоз по типу double barrel. В течение 1 недели от момента операции всем пациентам было выполнено контрольное перфузионное исследование. У 1 пациента в раннем послеоперационном периоде отмечен асимптомный тромбоз анастомоза. У 1 пациента с двусторонней окклюзией ВСА динамики по данным перфузии не было, через 7 дней от момента операции было отмечено развитие внутримозговой гематомы до 12 см^3

и в течение 6 месяцев от момента операции отмечено снижение средней скорости кровотока по анастомозу с 50 до 5 см/с. У 5 отмечена положительная динамика по данным КТ перфузии со снижением спастичности пораженной конечности в раннем послеоперационном периоде. Периоперационных инсультов зафиксировано не было.

Выводы. Полученные результаты подтверждают безопасность наложения экстра-интракраниального анастомоза у пациентов с окклюзией ВСА и степенью инвалидизации Рэнкин 3.

Метод диагностики паравертебральных гнойных осложнений у пациентов с неспецифическим остеомиелитом позвоночника

Корнилов А. В., Кубраков К. М., Алексеев Д. С.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск, Республика Беларусь

Введение. Развитие у пациента с неспецифическим остеомиелитом позвоночника (НОП) паравертебральных гнойных осложнений значительно усугубляет течение болезни и затрудняет выполнение адекватного спондилодеза. Разработка новых и легко выполнимых в стационаре любого уровня методов диагностики данной патологии позволит улучшить качество оказания помощи пациентам с НОП.

Цель – разработать метод диагностики паравертебральных гнойных осложнений у пациентов с НОП.

Материалы и методы. В исследование включены 50 пациентов с НОП, проходивших лечение в УЗ «Витебская областная клиническая больница» за период с 2017 по май 2019 года. Среди них у 20 пациентов гнойно-воспалительный очаг локализовался в теле позвонка и/или межпозвонковом диске, у 30 – с развитием местных гнойных осложнений и эпидуральных абсцессов. В группу сравнения вошли 30 практически здоровых добровольцев (ЗД). Группы сопоставимы по полу и возрасту. Для оценки интенсивности воспаления в костных структурах позвоночника использовали остеосцинтиграфию с Tc-99. Оценка развития интоксикационного синдрома производилась с использованием нейтрофильно-лимфоцитарного индекса (НЛИ), индекса Кальф-Калифа (ЛИИ) и гематологического показателя интоксикации (ГПИ) по В.С. Васильеву с дополнениями П.И. Потейко.

Статистическую обработку результатов выполняли в программе STATISTICA 10.0. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного интервала Me [LQ-UQ]. Для сравнения выборок применяли тест Манна-Уитни, корреляционный анализ – метод Спирмена. Для построения математической модели диагностики гнойных осложнений по степени интоксикационного синдрома – метод логистической регрессии (Quasi-Newton method).

Результаты. Медиана накопления Tc-99 в структурах позвоночника у пациентов с НОП составила 210 [160; 260]%. Результаты оценки интоксикационного синдрома представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели интоксикационных индексов у пациентов с НОП и ЗД

Показатель	Здоровые добровольцы (ЗД) n = 30	Локализованная форма (I) n = 20	С гнойными осложнениями (II) n = 30	$P_{\text{Манн-Уитни}}$
НЛИ	1,85 [1,5; 2,44]	2,78 [2,2; 3,46]	4,92 [3,32; 9,78]	$P_{30-I} = 0,0006$ $P_{30-II} < 0,0001$ $P_{I-II} = 0,0013$
ЛИИ	1,40 [1,12; 1,86]	2,12 [1,66; 2,53]	3,71 [2,50; 8,25]	$P_{30-I} = 0,0013$ $P_{30-II} < 0,0001$ $P_{I-II} = 0,0008$
ГПИ	1,40 [1,12; 1,86]	4,24 [2,13; 8,1]	17,23 [8,14; 31,78]	$P_{30-I} < 0,0001$ $P_{30-II} < 0,0001$ $P_{I-II} < 0,0001$

Корреляционной зависимости между степенью накопления Tc-99 в структурах позвоночника и интоксикационными индексами выявлено не было. Данный факт свидетельствует о том, что воспалительный процесс в пределах тела позвонка и/или межпозвонкового диска имеет локальный характер, а появление выраженного интоксикационного синдрома говорит о присоединении локальных гнойных осложнений (по данным статистически значимых различий НЛИ, ЛИИ и ГПИ). Таким образом, с применением логистического регрессионного анализа была разработана формула, позволяющая по степени выраженности интоксикационного синдрома у пациентов с НОП определить вероятность наличия паравертебральных гнойных осложнений (формула 1).

$$X = \frac{\exp[-1,09 + (0,20 \times \text{ГПИ}) + (-0,59 \times \text{ЛИИ}) + (0,25 \times \text{НЛИ})]}{1 + \exp[-1,09 + (0,20 \times \text{ГПИ}) + (-0,59 \times \text{ЛИИ}) + (0,25 \times \text{НЛИ})]}, \quad (1)$$

где X – вероятность наличия у пациента с НОП гнойных осложнений;

НЛИ, ЛИИ и ГПИ – интоксикационные индексы.

Прогностическая способность – 74 %, чувствительность – 73,3 %, специфичность – 75 %, $p_{\chi^2} = 0,00015$.

Заключение. Разработанная статистически значимая ($p_{\chi^2} = 0,00015$) математическая модель с прогностической способностью 74,0 %, чувствительностью 73,3 % и специфичностью 75 %, позволяет определить вероятность наличия у пациента с НОП гнойных осложнений, что определяет показания к расширенному диагностическому поиску в предоперационном периоде.

Некоторые аспекты оптимизации специализированной медицинской помощи пациентам с черепно-мозговой травмой

Косолапов А. А., Курданов М. А., Артемьева Г. Б., Лукьянчиков В. А.

ГБУ РО «Областная клиническая больница», г. Рязань;

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Рязань;

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность. Черепно-мозговая травма остается одной из главных причин инвалидизации населения. Количество лиц со стойкой утратой трудоспособности в результате перенесенной черепно-мозговой травмой достигает 25–30 %. По наносимому обществу суммарному экономическому и медико-социальному ущербу травматические поражения, в том числе черепно-мозговые травмы, занимают первое место, опережая сердечно-сосудистые заболевания и новообразования.

Актуальным и нерешенным на сегодняшний день остается вопрос эффективности оказания специализированной медицинской помощи пациентам с черепно-мозговыми травмами на различных этапах ее оказания. Научное обоснование и разработка потоковой модели оказания специализированной медицинской помощи больным с внутричерепной травмой позволит снизить смертность, инвалидность и сроки временной трудоспособности при черепно-мозговых травмах.

Цель – улучшить результативность и качество оказания нейрохирургической помощи пациентам с черепно-мозговой травмой путем разработки и внедрения потоковой модели оказания специализированной медицинской помощи.

Материалы и методы. Решение поставленных задач осуществлялось методами проведения комплексного социально-гигиенического исследования, которое включало в себя следующие разделы.

Изучение статистических данных, характеризующих распространенность и структуру черепно-мозговых травм в Рязанской области; экспертную оценку организации и качества специализированной медицинской помощи пациентам с нейротравмами на различных этапах ее оказания; проведение социологического исследования пациентов и врачей с расчетом показателей; оценку достоверности полученных статистических показателей.

Материалами для исследования послужили:

- 1) официальные статистические данные Министерства здравоохранения Рязанской области за 2016–2019 годы;
- 2) результаты выборочного социологического исследования населения Рязанской области, единица наблюдения – житель Рязанской области;
- 3) официальные нормативные документы;
- 4) первичная медицинская документация;
- 5) сравнительный анализ результатов лечения пациентов с ЧМТ до и после внедрения разработанной потоковой модели (150 историй болезни до и 150 историй болезни после).

Результаты. Ключевыми блоками потоковой модели оказания специализированной медицинской помощи больным с черепно-мозговыми травмами явились разработанная схема маршрутизации пациентов, которая регламентирует доставку пациента с учетом всех рисков в специализированное нейрохирургическое отделение или в медицинскую организацию, в которой возможно оказание медицинской помощи в соответствии с порядками, стандартами, клиническими рекомендациями и технологической картой медицинской помощи, включающей оценку временных показателей маршрутизации пациента внутри технологического процесса и выполнение критериев качества медицинской помощи при черепно-мозговой травме. Апробация предложенной потоковой модели привела к снижению средней длительности госпитализации на 33,4 % и снижению летальности на 27,2 %.

Выводы. Потоковая модель оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с черепно-мозговой травмой способствует повышению результативности лечения в условиях круглосуточного стационара.

Анализ радикальности удаления глиом, расположенных вблизи моторных центров головного мозга, и влияющих на нее факторов: анализ 65 наблюдений

Косырькова А. В., Семин К. С., Афандиев Р. М., Баталов А. И., Котик К. В., Охлопков В. А., Царукаев Б. А., Данилов Г. В., Захарова Н. Е., Пронин И. Н., Огурцова А. А., Кравчук А. Д., Потапов А. А., Горайнов С. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Радикальность удаления глиом является фактором, достоверно влияющим на общую выживаемость в данной группе пациентов. При этом хирургия глиом, расположенных вблизи моторных центров головного мозга, характеризуется низким процентом радикального удаления опухоли. Поэтому знание факторов, влияющих на объем резекции как контрастируемой части опухоли, так и зоны, не накапливающей контрастное вещество, и их учет для планирования хирургии – важный аспект современного лечения глиом.

Цель – оценить объем резекции глиом, расположенных вблизи моторных зон головного мозга, и определить факторы, влияющие на радикальность удаления.

Материалы и методы. В исследование включено 65 пациентов с первичными супратенториальными глиомами, расположенными вблизи моторных центров головного мозга, старше 18 лет, оперированных в НМИЦ нейрохирургии с 2014 по 2018 год. Всем пациентам выполнено МРТ головного мозга в стандартных режимах (T1, T2, T2FLAIR, DWI, T1 + C) и DTI с реконструкцией кортикоспинальных трактов в динамике: до и после операции, а также произведена оценка мышечной силы

по шкале Британского совета медицинских исследований. Во время резекции стандартно применялись флуоресцентная и УЗ-навигация, нейрофизиологический мониторинг (транскраниальные моторные вызванные потенциалы, прямая кортикальная и субкортикальная стимуляция). Объем резекции посчитан на рабочей станции GE (программа Reformat) для образований, накапливающих контраст в режимах T1 + C и T2FAIR, для неконтрастируемых опухолей только в режиме T2FAIR.

Результаты. Средний объем удаления контрастируемой части глиом (45 пациентов) составил 91,2 %, средний объем резекции в режиме T2FAIR для этой группы – 53,8 %. Средний объем резекции для глиом, не накапливающих контрастный препарат, – 52,3 %. Выявленные статистические зависимости представлены в таблице.

	V резекции T1 + C	V резекции T2FAIR
Наличие пареза до операции	Да ($p = 0,004$)	Да ($p = 0,009$)
Гистология (LGG/HGG)	Да ($p = 0,01$)	Нет ($p = 0,19$)
Наличие мутации IDH1	Да ($p = 0,013$)	Нет ($p = 0,31$)
V опухоли до операции (T2FAIR/T1+C)	Нет ($p = 0,07/p = 0,6$)	Нет ($p = 0,3/p = 0,34$)
Четкая граница в T2FAIR	Нет ($p = 0,06$)	Нет ($p = 0,32$)
Смещение тракта по данным DTI	Нет ($p = 0,3$)	Нет ($p = 0,3$)
Инфильтрация тракта в T2FAIR	Нет ($p = 0,2$)	Нет ($p = 0,07$)
Расстояние от тракта до зоны отека/инфильтрации и зоны накопления контраста	Нет ($p = 0,1$ и $p = 0,6$)	Нет ($p = 0,08$ и $p = 0,7$)
Моторный ответ при субкортикальной стимуляции	Нет ($p = 0,25$)	Нет ($p = 0,2$)
Сила тока (субкортик./кортикал. стим.)	Нет ($p = 0,7$), да ($0,05$)	Да ($0,05$), нет ($0,3$)

Выводы. Объем удаления неконтрастируемой части глиальных опухолей (53,8 %), как и объем удаления глиом, не накапливающих контрастное вещество (52,3 %), остается неудовлетворительным независимо от гистологии ввиду плохой интраоперационной дифференцировки от мозговой ткани, а также включению функционирующих структур головного мозга. По этим же причинам намного выше объем удаления зоны накопления контраста у контрастируемых опухолей (91,2 %), что наоборот имеет прямую связь с гистологическим диагнозом, поскольку накопление контраста характерно для злокачественных глиом в большей степени. Из модифицируемых факторов, влияющих на объем удаления опухоли в режиме T2FAIR, можно выделить только силу тока (чем меньше сила тока, тем больше объем удаления).

Благодарность: при поддержке гранта РФФИ № 19-29-01154 «Прогнозирование нарастания пирамидной симптоматики и ее обратимости у пациентов с супратенториальными глиальными опухолями головного мозга, расположенными вблизи двигательных зон, с использованием метода переноса знаний и глубоких нейронных сетей на основе мультифакторного анализа массивов цифровых данных разной модальности».

Подходы к улучшению прогнозирования нарастания пирамидной симптоматики в послеоперационном периоде у пациентов с глиальными опухолями головного мозга при помощи методов машинного обучения

Косырькова А. В.¹, Саада Д. Ф.²,
Малоян Н. Г.², Афандиев Р. М.¹, Позосбекян Э. Л.¹,
Ильющин Е. А.², Охлопков В. А.¹, Данилов Г. В.¹,
Баталов А. И.¹, Захарова Н. Е.¹, Пронин И. Н.¹,
Огуцова А. А.¹, Кравчук А. Д.¹, Пицхелаури Д. И.¹,
Потапов А. А.¹, Горяйнов С. А.¹

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»

Минздрава России;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова», Москва

Введение. Хирургия глиом, расположенных вблизи моторной коры и кортикоспинального тракта, сопряжена с высоким риском нарастания пирамидной симптоматики. Объективный прогноз вероятности двигательного ухудшения в послеоперационном периоде является отдельной важной задачей. Для ее решения, как правило, используют методы статистического анализа. Ранее нами была разработана искусственная нейронная сеть (ИНС) Shallow, способная на основании данных предоперационной МРТ прогнозировать риск нарастания моторного дефицита после операции (Accuracy 82 %, Sensitivity 87 %, Specificity 72 %, ROC AUC 82 % и F1 83 %). Однако отдельный интерес представляют подходы по улучшению алгоритмов для анализа медицинских данных.

Цель – улучшение искусственной нейронной сети (ИНС), способной по представленным дооперационным МР-изображениям прогнозировать вероятность развития или нарастания уже имеющегося гемипареза у пациентов с глиальными опухолями головного мозга.

Материалы и методы. Эксперименты проводились с ИНС (Shallow), обученной на 527 пациентах с супратенториальными глиомами, оперированными в Центре нейрохирургии с 2013 по 2018 год. Основная проблема медицинских исследований – малый объем выборки. Было использовано несколько подходов по улучшению данной неоптимизированной ИНС. Трансферное обучение с предварительным использованием большого публичного датасета (Wang X., 2017), равно как и стандартные подходы к обогащению выборки, значимых результатов не показали. Поэтому был предложен альтернативный метод обогащения выборки методом зашумления при помощи составительных примеров. Суть данного обогащения заключается в наложении поверх исходного изображения определенным образом построенного шума, который не меняет визуальное восприятие, но полностью изменяет результат работы ИНС.

Результаты. После применения предложенного подхода во время обучения ИНС показатели в прогнозировании нарастания пареза в послеоперационном периоде улучшились до Accuracy 91 %, Sensitivity 94 %, Specificity 89 %, ROC AUC 91 % и F1 92 % соответственно. Также стоит отметить, что полученные резуль-

таты значительно выше, чем при использовании таких стандартных архитектур ИНС, как ImageNet, VGG16, VGG19, ResNet18, ResNet34 и Inception v3.

Выводы. Применение предложенного метода обогащения выборки состязательными примерами позволяет существенно улучшить результат работы полученного алгоритма, делая применение ИНС в прогнозировании нарастания моторного дефицита в послеоперационном периоде на основании данных дооперационной МРТ более эффективной методикой.

Ограничения. Развитие гемипарезов у пациентов с глиомами головного мозга может быть связано с различными факторами, не учтенными данной моделью, такими как: 1) тактикой хирурга и клиники; 2) методами картирования мозга; 3) взаимоотношением опухоли и пирамидного тракта; 4) типом роста глиомы.

При поддержке гранта РФФИ мк № 19-29-01154 «Прогнозирование нарастания пирамидной симптоматики и ее обратимости у пациентов с супратенториальными глиальными опухолями головного мозга, расположенными вблизи двигательных зон, с использованием метода переноса знаний и глубоких нейронных сетей на основе мультифакторного анализа массивов цифровых данных разной модальности».

Чувствительность и прогностическое значение динамической ДТ-трактографии у пациентов с глиомами вблизи моторных центров головного мозга: анализ 108 наблюдений

Косырькова А. В.¹, Семин К. С.¹, Афандиев Р. М.¹, Баталов А. И.¹, Котик К. В.¹, Ильюшин Е. А.^{2,3}, Охлопков В. А.¹, Данилов Г. В.¹, Захарова Н. Е.¹, Пронин И. Н.¹, Огуцова А. А.¹, Кравчук А. Д.¹, Потапов А. А.¹, Горяйнов С. А.¹

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России;

² Факультет вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, Лаборатория ОИТ;

³ НПК «Криптонит», Москва

Введение. Показания к проведению ДТ-трактографии у пациентов с супратенториальными глиомами в настоящий момент времени являются спорным вопросом. С одной стороны, ряд авторов утверждают об эффективности данной методики в отношении уменьшения риска нарастания неврологического дефицита, другие говорят о высокой степени зависимости МР-трактографии от оператора и трудностях интерпретации результатов данного исследования. Исследований, объединяющих данные ДТ-трактографии в динамике и взаимосвязи с клиническими данными крайне мало.

Материалы и методы. В исследование включено 108 пациентов с первичными супратенториальными глиомами, расположенными вблизи моторных центров головного мозга одного полушария, старше 18 лет, опе-

рированных в НМИЦ нейрохирургии с 2014 по 2018 год. Для всех пациентов в сроки непосредственно до операции, на следующий день после операции, через 7 дней и 3 месяца после операции проведена оценка мышечной силы по шкале Британского совета Медицинских исследований. Всем пациентам до операции и 65 пациентам после операции (в течение 1 месяца) проведена МРТ (T1, T2, T2FLAIR, DWI, T1+C, DTI). Для всех имеющих исследования в режиме DTI была осуществлена 3D-реконструкция кортикоспинальных трактов (КСТ). Помимо визуальных характеристик (наличие смещения тракта и вовлечения в опухоль) были проанализированы количество условных волокон и показатели суммарной фракционной анизотропии (ФА) трактов (правого и левого) и ФА и ADC-коэффициента на трех уровнях с двух сторон (внутренняя капсула, ножка мозга и мост).

Результаты. Согласно данным неврологического осмотра парез до операции разной степени выраженности имелся у 39 % пациентов, транзиторное снижение мышечной силы после операции наблюдалось у 17,6 %, стойкое – у 9,3 %. Положительная динамика моторного статуса отмечена также у 9,3 %. Согласно данным 3D реконструкции КСТ была предложена классификация КСТ в зависимости от взаимоотношения с опухолью. Проведенный статистический анализ показал, что:

1) ДТ-трактография является чувствительным методом, отражающим функциональное состояние тракта (количество условных волокон КСТ на стороне поражения ниже: 62,4 против 88,4; p много меньше 0,005), при этом у пациентов с положительной динамикой моторного статуса после операции при контрольном исследовании отмечено увеличение количества условных волокон в среднем на 141 %, наличие пареза до операции сочеталось с инфильтрацией КСТ в режиме T2FLAIR ($p = 0,004$) и с более низкими показателями ФА для тракта в целом (0,51), на уровне внутренней капсулы (0,67) и на уровне моста (0,61), чем при его отсутствии ($p = 0,01$, $p = 0,03$, $p = 0,007$);

2) ДТ-трактография имеет прогностическую ценность в отношении нарастания пареза после операции (нарастание пареза после операции коррелировало с наличием инфильтрации КТС в режиме T2FLAIR ($p = 0,008$), с расстоянием между КСТ и зоной накопления контраста ($p = 0,0002$), с расстоянием от КСТ до края полости резекции по данным послеоперационной МР-трактографии ($p = 0,003$).

Выводы. ДТ-трактография является чувствительным методом, отражающим функциональное состояние КСТ до операции и динамику функционального состояния КСТ в послеоперационном периоде, имеет прогностическое значение в отношении нарастания пареза после операции.

Благодарность: *при поддержке гранта РФФИ № 19-29-01154 «Прогнозирование нарастания пирамидной симптоматики и ее обратимости у пациентов с супратенториальными глиальными опухолями головного мозга, расположенными вблизи двигательных зон, с использованием метода переноса знаний и глубоких нейронных сетей на основе мультифакторного анализа массивов цифровых данных разной модальности».*

**Структурная оценка
мозга белых крыс
после экспериментального моделирования
внутричерепных гематом
на фоне применения L-лизина эсцината**

*Кошман И. П., Калинин А. Г., Акулинин В. А.,
Авдеев Д. Б.*

*ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Омск*

Актуальность. Тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ) – одна из наиболее серьезных видов травм. Экспериментальное моделирование ТЧМТ значимо для изучения дополнительных методов лечения.

Цель – дать морфометрическую оценку отека-набухания коры головного мозга белых крыс после тяжелой черепно-мозговой травмы без и при использовании в качестве лечебного воздействия L-лизина эсцината.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе ФГБОУ ВО ОмГМУ, одобрено этическим комитетом и выполнено в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Использована окраска срезов гематоксилин-эозином и методы морфометрии. На фронтальных срезах коры изучены нейроны и микрососуды в контроле (интактные животные, $n = 5$), через 1 ($n = 5$), 3 ($n = 5$), 5 ($n = 5$), 7 ($n = 5$) и 14 ($n = 5$) суток после травмы без лечения ($n = 25$, группа сравнения) и с лечением ($n = 25$, основная группа). Для получения количественной информации на цветных изображениях определяли зоны максимальной яркости изображения с помощью плагин-фильтр «Find Maxima», которые анализировались с помощью «Analyze Particles» из программы ImageJ 1,52n. Эти зоны соответствовали участкам с высокой степенью гидратации – отек-набухание и просветам сосудов. Статистические гипотезы проверяли с помощью непараметрических критериев.

Результаты и обсуждение. У контрольных животных отмечена низкая степень гидратации нервной ткани. В группе сравнения через 1-е и 3-е сутки после ТЧМТ зоны отека-набухания охватывали до 30 % поля зрения коры, через 5 суток – до 15 %, 7 суток – до 20 %, 14 суток – до 18 %. Отмечалась значительная гетероморфность и гетерогенность изменений в нейропиле, вокруг нейронов и сосудов. В динамике посттравматического периода доля крупных очагов отека-набухания снижалась. В основной группе через 1-е сутки после ТЧМТ статистически значимо меньше количество очагов отека-набухания и их общая относительная площадь. Наиболее эффективно L-лизина эсцинат действовал на водный баланс в остром посттравматическом периоде (1-е и 3-и сутки). Препарат уменьшал количество и площади очагов отека-набухания.

Заключение. С помощью L-лизина эсцината можно регулировать обратимые проявления гидропической дистрофии после тяжелой черепно-мозговой травмы. Наибольшее влияние препарата на степень гидратации нервной ткани отмечается в остром посттравматическом периоде.

**Анализ клинического течения
и исходов лечения пострадавших
с тяжелой черепно-мозговой травмой
на фоне применения системного
ангиопротектора**

*Кошман И. П.^{1,2}, Калинин А. Г.^{1,2}, Горлин В. В.²,
Шалудкин И. Е.²*

*¹ ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский
университет» Минздрава России;*

*² БУЗ ОО «Городская клиническая больница № 1
им. А. Н. Кабанова», Омск*

Введение. Тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ) – наиболее опасная травма для жизни пострадавшего, ее летальность составляет 41–85 %. В результате ТЧМТ развивается посттравматический отек головного мозга и как следствие возрастает внутричерепное давление (ВЧД), что требует немедленного его снижения. Для коррекции внутричерепного давления может быть использован системный ангиопротектор, который влияет на проницаемость сосудистой стенки и развитие отека головного мозга.

Цель – оценка влияния L-лизина эсцината на клиническое течение пострадавших с внутричерепными гематомами в раннем послеоперационном периоде.

Материалы и методы. В исследовании включено 33 пострадавших с ТЧМТ и наличием внутричерепных гематом. На момент включения в исследование у 15 пациентов уровень сознания соответствовал сопору (9–10 баллов по ШКГ), у 12 пострадавших – кома I (6–8 баллов по ШКГ), 6 – кома II (4–5 баллов по ШКГ). Средний возраст пациентов составил $44,8 \pm 12,4$ лет. Отношение мужчин/женщин – 22/11. Пострадавшим выполнено оперативное вмешательство и установлен вентрикулярный датчик для мониторинга ВЧД аппаратом «Spiegelberg». Показатели ВЧД фиксировали каждые 2 часа. В послеоперационном периоде всем больным проводили консервативную терапию в соответствии со стандартами оказания помощи пострадавшим с ТЧМТ. Посредством генерации случайных чисел пациенты распределены на две группы: 1-я группа ($n = 18$) – где проводили только стандартную терапию; 2-я группа ($n = 15$) – к стандартной терапии добавляли L-лизина эсцинат. В дальнейшем оценили показатели выживаемости пострадавших, уровня сознания по ШКГ в динамике и сравнительный анализ значений среднего ВЧД.

Результаты. Всем потерпевшим в динамике оценивали тяжесть состояния и неврологический статус (уровень сознания ШКГ; глазодвигательные функции, зрачковые реакции; мышечный тонус; наличие патологических рефлексов; нарушение двигательных функций). Среднее количество баллов при определении уровня сознания по шкале ком Глазго в 1-й и во 2-й группах на 1-е сутки – 5 ± 1 и 6 ± 2 баллов, 3-е сутки – 5 ± 2 и 6 ± 1 баллов соответственно. Продолжительность мониторинга ВЧД у пострадавших составила 6 ± 2 суток. На протяжении всего периода измерения ВЧД средние его показатели оценивались ниже во 2-й группе по сравнению со средними значениями в 1-й группе и составили на 1-е

сутки 18,3 (16,7; 19,1), 11,4 (6,2; 14,6) мм рт. ст., на 3-е сутки – 30,9 (22,5; 38,9), 13,4 (12,3; 18,6) мм рт. ст. соответственно. Максимальное количество эпизодов ВЧГ в 1-й группе пришлось на 3-и сутки, в отличие от 2-й группы, где склонность к развитию ВЧГ сохранялась на всем протяжении срока наблюдения. При оценке выживаемости пострадавших, летальность в 1-й группе составила 8 человека (53,3 %), во 2-й группе – 11 человек (61,1 %).

Выводы. В группе, где применялся системный ангиопротектор, уровень сознания восстанавливался немного быстрее. При динамическом мониторинговании ВЧД в 1-й группе показатели давления были ниже, чем во 2-й.

Результаты хирургического лечения пациентов с рецидивными грыжами поясничных межпозвонковых дисков с применением декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих операций

*Кравцов М. Н., Мирзаматов С. Д.,
Круглов И. А., Селезнев А. С., Пометько Д. В.,
Голубин А. В., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

Резюме. В рамках одного исследования дана сравнительная оценка эффективности различных видов декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих оперативных вмешательств при рецидивирующих дискогенных болевых синдромах.

Цель исследования – сравнить эффективность хирургических методов лечения пациентов с рецидивами грыж поясничных межпозвонковых дисков.

Материалы и методы. Выборку составили 160 пациентов с рецидивами грыж поясничных межпозвонковых дисков, оперированных в клинике нейрохирургии ВМедА, НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (Санкт-Петербург) и Военном клиническом госпитале № 1586 (г. Подольск, Московской обл.) в 2014–2019 годах. Критериями межгруппового распределения стали методы хирургического лечения: группа 1 – чрескожная эндоскопическая дискэктомия, $n = 32$; группа 2 – микродискэктомия, $n = 62$; группа 3 – задний межтеловой спондилодез по методу TLIF, $n = 40$; группа 4 – артропластика имплантатом «M6-L» Spinal Kinetics (TDR – «total disc replacement»), $n = 26$. Катамнез составил от 12 до 68 месяцев. Эффективность хирургического лечения оценивали при помощи опросников NRS-11, ODI, MacNab.

Результаты. При оценке выраженности болевого синдрома и уровня жизнедеятельности пациентов выявлены значимые ($p < 0,05$) различия в пользу тотального протезирования межпозвонкового диска. «Отличные» и «хорошие» исходы по критериям MacNab после артропластики отмечены у всех пациентов этой группы. Аналогичные исходы зарегистрированы у 77,5 % (31/40) пациентов в группе металлостеосинтеза, выполненного

по методу TLIF, у 75,1 % (24/32) – в группе чрескожной видеоскопической дискэктомии и у 72,6 % (45/62) – группы микродискэктомии. Время операции и койко-день были меньшими в группах эндоскопической и микрохирургической дискэктомии ($p < 0,001$). Однако меньшая частота осложнений и повторных операций отмечена в группах заднего межтелового спондилодеза и артропластики ($p > 0,05$).

Заключение. Артропластика имплантатом «M6-L» Spinal Kinetics расширяет возможности хирургии рецидивов грыж поясничных межпозвонковых дисков. Тотальное протезирование межпозвонкового диска и задний межтеловой спондилодез при рецидивах грыж поясничных межпозвонковых дисков являются более эффективными в сравнении с декомпрессивными операциями, что отражается на улучшении клинических исходов лечения, снижении уровня периоперационных осложнений и частоты повторных вмешательств.

Выводы.

1. Медиана времени наступления рецидива грыжи поясничного межпозвонкового диска составила 11,0 месяцев (ИКР: 4,0–45,0 месяцев).

2. Продолжительность операции и сроки стационарного лечения пациентов с симптомными рецидивами грыж межпозвонковых дисков после чрескожной эндоскопической и микрохирургической дискэктомии являются значимо меньшими в сравнении с группами задней стабилизации и артропластики ($p < 0,001$).

3. Тотальное протезирование межпозвонкового диска и задний межтеловой спондилодез при рецидивных грыжах поясничных межпозвонковых дисков являются более эффективными в сравнении с декомпрессивными операциями, что отражается на улучшении клинических исходов лечения, снижении уровня периоперационных осложнений и частоты повторных вмешательств ($p > 0,05$).

4. Вентральная дискэктомия на уровне LIII-SI из левостороннего забрюшинного доступа с последующей артропластикой имплантатом «M6-L» (Spinal Kinetics) может быть рекомендована к применению в лечении пациентов с рецидивами грыж межпозвонковых дисков.

Эндопротезирование межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника: анализ клинических исходов лечения

*Кравцов М. Н., Пометько Д. В.,
Мирзаматов С. Д., Савчук А. Н., Банников С. А.,
Диких К. А., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

Совершенствование технологий хирургического лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника (ДДЗП), разработка однокомпонентных динамических имплантов без фиксированного центра ротации послужила причиной вновь возросшего в последнее время интереса к методу тотального эндопротезирования межпозвонковых дисков.

зирования межпозвоноковых дисков поясничного отдела позвоночника.

Ограниченное количество работ, анализирующих результаты тотальной артропластики поясничных межпозвоноковых дисков, говорит об актуальности исследований в данной области.

Целью нашей работы явилась предварительная оценка клинических исходов вентральной поясничной дискэктомии с тотальной артропластикой имплантатом M6-L (Spinal Kinetics).

Материалы и методы. В клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова за период с 2016 по 2020 год выполнены 33 тотальные артропластики поясничных межпозвоноковых дисков имплантатом M6-L (Spinal Kinetics) по поводу их первичной и рецидивирующей дегенеративно-дистрофической патологии: 23 – у пациентов мужского пола; 9 – у женщин. Средний возраст в группе пациентов составил 33,3 года (от 19 до 53 лет). Медиана периода наблюдения составила 23 месяца. Наиболее часто эндопротезирование выполнялось на уровне LV-SI ($n = 20$), реже – на уровне LIV–LV ($n = 10$). В 3 случаях имплантаты устанавливались одновременно на 2 уровнях. Анализ клинических результатов лечения производился на основе данных анкетирования. Всем пациентам предлагалось оценить выраженность болевого синдрома в спине и нижних конечностях при помощи визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), качество жизни с использованием русскоязычного варианта анкеты Освестри – «Oswestry Disability Index» (ODI) на дооперационном этапе, в раннем послеоперационном периоде и в дальнейшем периоде наблюдения каждые 6 месяцев. В послеоперационном периоде также оценивалась удовлетворенность результатом хирургического лечения по шкале MacNab. Положительным исходом лечения считалось снижение показателей ODI и ВАШ на 50 % и более от предоперационных результатов, что было отмечено в 30 случаях. Анализ неудовлетворительных результатов показал, что прогрессирование ДДЗП на смежном уровне, которое привело к развитию неврологической симптоматики в отдаленном периоде, отмечалось у одного пациента. Во втором наблюдении развился патологический перелом позвонка, связанный с идиопатическим остеопорозом, повлекший за собой миграцию протеза и необходимость выполнения повторного хирургического вмешательства. Еще у одного пациента снижение качества жизни было обусловлено развитием сопутствующей патологии, не связанной с позвоночником.

17 пациентов оценили результат хирургического лечения по шкале MacNab как отличный, 11 – как хороший, 4 – как удовлетворительный и 1 пациент остался не удовлетворен результатом лечения в связи с необходимостью выполнения повторной операции. Среди интраоперационных осложнений у одного пациента было отмечено повреждение мочеочника, потребовавшее урологического вмешательства. У 3 пациентов в раннем послеоперационном периоде развилась десимпатизация левой нижней конечности, частично регрессировавшая впоследствии.

Выводы. Таким образом, в представленной группе пациентов положительный исход был отмечен в большинстве случаев. Дальнейшее исследование, направленное на оценку функций оперированного и смежных позвоночно-двигательных сегментов с включением большего числа клинических случаев необходимо для анализа причин неблагоприятных исходов и развития осложнений.

Реконструктивные операции у пациентов с посттравматической гидроцефалией и дефектами черепа в вегетативном статусе и состоянии минимальных проявлений сознания: проблемы и пути их решения

Кравчук А. Д., Латышев Я. А., Зайцев О. С., Захарова Н. Е., Лихтерман Л. Б.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Неопределенный реабилитационный прогноз и возможные осложнения операций ограничивают хирургическую активность в отношении пациентов с посттравматическими нарушениями сознания с вентрикуломегалией и обширными дефектами черепа. Тем не менее, хирургическое лечение может способствовать восстановлению сознания у таких пациентов.

Цель – оценка эффективности и безопасности этапного лечения пациентов с вентрикуломегалией и дефектами черепа в вегетативном статусе и состоянии минимальных проявлений сознания.

Материалы и методы. В Центре нейрохирургии было прооперировано 82 пациента с посттравматической гидроцефалией в вегетативном статусе и состоянии минимальных проявлений сознания, у 39 из них хирургическое лечение было двухэтапным – проводились ликворорешительные операции и реконструкции костей свода черепа. Исходы оценивались на максимальной глубине катамнеза для каждого пациента.

Результаты. Положительные эффекты проведенного лечения проявились повышением уровня сознания и наблюдались у 26 пациентов (66,7 %). Скончался один пациент. Гнойно-воспалительные осложнения наблюдались у 8 пациентов, у 3 отмечалась дисфункция шунтирующих систем, внутримозговое кровоизлияние – у одного пациента.

Выводы. Этапное хирургическое лечение может способствовать процессам восстановления сознания и является необходимой частью реабилитации пациентов с посттравматической гидроцефалией и дефектами черепа. Открытым остается вопрос о последовательности операций и путях снижения частоты осложнений лечения.

Интраоперационное моделирование имплантатов в реконструктивной хирургии обширных и сложных дефектов черепа

Кравчук А. Д., Чобулов С. А., Латышев Я. А., Синбухова Е. В.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России», Москва

Проблема восстановления целостности черепа остается одной из важных в нейротравматологии. Дорожный травматизм, широкое использование декомпрессивной трепанации в качестве лечебного метода при неуправляемой внутрочерепной гипертензии привели к резкому увеличению количества пациентов с обширными, гигантскими и сложными дефектами черепа. Наряду с косметическими проблемами, обширные дефекты черепа могут обуславливать другие патологические состояния. Адекватное восстановление целостности черепа с использованием аддитивных технологий в настоящее время является актуальным.

Цель. Модернизация изготовления имплантатов в реконструктивной хирургии сложных и обширных дефектов черепа.

Материалы и методы. Исследование включало две части: 1. ретроспективный анализ результатов стереолитографического прототипирования черепа, имплантатов и их пресс-форм у 436 пациентов; 2. проспективное исследование использования новых пресс-форм из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) в хирургии обширных и сложных дефектов черепа у 86 пациентов. Общее количество пациентов 522 (женщин 159, мужчин 363), которые проходили стационарное лечение в отделении нейротравматологии НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко. Основную массу пациентов составили пострадавшие с дефектами травматического генеза (резекционные трепанации, декомпрессивная краниэктомия) – 441 человек (84,4 %). Опухолевые поражения костей свода черепа были в 50 (9,58 %) случаях наблюдений и дефекты черепа в результате хирургического лечения ОНМК выявлены у 31 (5,9 %) пациента. Средние сроки от момента резекционной трепанации до реконструктивного восстановления составили 24±3 месяца. В общей группе больных в основном наблюдались дефекты черепа лобно-теменно-височной 42,3 % и лобно-орбитального расположения 18,3 %, которые были сложные по своей форме и размерам.

Результаты. Катамнез составил от 1 до 18 лет. Оценивались результаты изготовления имплантатов в хирургии обширных и сложных дефектов черепа с использованием двух видов пресс-форм; фотополимерных и высокомолекулярно-полиэтиленовых. Анализированы осложнения связанные с реконструкцией дефекта черепа, конгруэнтность положения трансплантата в изготовленных пресс-формах, когнитивные функции и эмоциональные состояния больных в раннем послеоперационном периоде. Косметический результат признан удовлетворительным в двух группах пациентов. Были выявлены

технические особенности фотополимерных пресс-форм при изготовлении краниоимплантата связанные с их физическими свойствами.

Выводы. Для адекватного восстановления анатомической целостности черепа у пациентов с обширными (>60см²) и сложными дефектами использовано предварительное компьютерное моделирование и изготовления пресс-форм для интраоперационного формирования имплантатов. Новые пресс-формы из сверхвысокомолекулярного полиэтилена позволили изготавливать имплантаты с четко заданными параметрами, характеризуются механической прочностью, и были лишены недостатков фотополимерных композиций. Ранние и поздние осложнения после реконструкции дефектов черепа составили 17,2 %. Среди поздних осложнений преобладали гнойно-воспалительные осложнения у пациентов старшего возраста, прежде всего при последствиях проникающей черепно-мозговой травмы. Получены статистически значимые улучшения когнитивных функций и эмоциональных состояний пациентов после реконструкции дефекта черепа.

Актуальные методы лечения больных внутренней окклюзионной гидроцефалией

Краснов Д. Б., Лецинский А. В., Горништейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б., Элизова О. А.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», ЛДЦ МИБС, Калининград

Введение. Нарушения ликвородинамики широко представлены различными видами неврологической патологии, встречающейся у больных разной возрастной категории. Широкое распространение получили ликворошунтирующие операции, к отрицательным свойствам которых относят шунтозависимость, немалое количество инфекционных осложнений, различные виды дисфункций в послеоперационном периоде.

Цель – представить случаи хирургического лечения пациентов с окклюзионной гидроцефалией, с использованием эндоскопической техники.

Материалы и методы. В декабре 2020 года пролечено 4 пациента с различными ликвородинамическими нарушениями.

1. Пациентка Б. 15 лет с диагнозом: Тривентрикулярная окклюзионная гидроцефалия. Стеноз силвиевского водопровода на фоне глиомы четверохолмия. Нейроэндокринный синдром. Синдром ВЧГ. Эписиндром.

2. Пациент К. 65 лет с диагнозом: Арахноидальная киста третьего желудочка, окклюзия отверстия Монро слева. Моноventрикулярная гидроцефалия слева. Гипертензионно-гидроцефальный синдром.

3. Пациент Д. 69 лет с диагнозом: Арахнопатия ЗЧЯ, Тетравентрикулярная гидроцефалия. Сирингомиелия шейного и грудного отделов спинного мозга на фоне отдаленных последствий травмы краниовертебрального перехода. Тетрапарез. Цефалгический синдром.

4. Пациентка С. 49 лет с диагнозом: Тетравентрикулярная гидроцефалия, врожденный стеноз силвиевого водопровода. Состояние после ранее выполненной ВПШ, дисфункция шунта. У данной пациентки система ВПШ удалена.

Пациенты обследованы амбулаторно и в условиях нейрохирургического отделения. Выполнялись магниторезонансная томография (МРТ) головного мозга, с контрастным усилением и фазово-контрастная МРТ с кардиосинхронизацией (ликвородинамическая МРТ), осмотр офтальмолога. Доминирующее значение придавалось результатам ликвородинамического исследования, при котором визуализировались патологические изменения пассажа ликвора. Все пациенты находились в субкомпенсированном состоянии. Всем пациентам выполнена эндоскопическая вентрикулоцистерностомия дна III желудочка (у пациента с кистой III желудочка выполнено удаление кисты, баллонная пластика отверстия Монро, создания отверстия в межжелудочковой перегородке), которая была выполнена с использованием набора инструментов с эндоскопом Lotta. В результате проведенных операций состояние больных с отчетливой положительной динамикой в клиническом и неврологическом статусе осложнений не было. Всем больным в послеоперационном периоде выполнялись контрольные МРТ с ликвородинамикой, для подтверждения функционирования стомы дна III желудочка. У всех пациентов уменьшилась степень гидроцефалии и произошел регресс неврологической симптоматики. Катамнез составил 3,5 месяца.

Заключение. Эндоскопическая вентрикулоцистерностомия (ЭВЦС) у пациентов с разной степенью ликвородинамических нарушений в компенсированном и субкомпенсированном состоянии является современным малоинвазивным и эффективным методом лечения. При кистозных образованиях желудочковой системы эндоскопический метод является приоритетным.

Хирургическое лечение гигантских интрадуральных спинальных опухолей

Краснов Д. Б., Лецинский А. В., Гореништейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», Калининград

Цель – определить вероятность хороших исходов и возможность сохранения качественного функционального статуса у пациентов в хирургическом лечении гигантских интрадуральных спинальных опухолей.

Материалы и методы. Относительно редкой группой опухолей позвоночного канала являются гигантские интрадуральные спинальные опухоли. Чаще всего это экстрамедуллярные опухоли спинного мозга занимающие 2 и более сегментов (тип II – интраспинальная опухоль занимающая более 2 позвоночных сегментов в длину по классификации Sridhar K. 2001 г). Они значительно компримируют вещество спинного мозга или практиче-

ски полностью обтурируют позвоночный канал. В работу не включены экстрамедуллярные опухоли, небольшие по распространению (тип I по классификации Sridhar K. 2001 г.), а также MTS злокачественных опухолей в позвоночный канал. При хирургическом лечении стремились к тотальному удалению. Прооперированы 18 пациентов с диагнозом: гигантская интрадуральная спинальная опухоль. По гистологической структуре и локализации в позвоночном канале патологические процессы распределились следующим образом: у 6 пациентов выявлены эпендимомы: 1 – грудного отдела позвоночника с Th3 по Th8, 5 – поясничного отдела с L1 по L5-S3; 1 – хордома поясничного отдела с L1 по L5; 4 астроцитомы: 3 – пилочитарные астроцитомы с Th5-Th7 по Th12 – L1 и 1 анапластическая астроцитома грудного отдела позвоночника с C7 до Th3; 1 – липома грудного отдела с Th4 по Th9; 3 – нейрофибромы: 2 поясничного отдела с L1 по L5, 1 – шейного отдела с C2 по C7; 2 – гемангиобластомы: 1 – грудного отдела позвоночника с Th1 по Th8, 1 – поясничного отдела с Th12 по S1 и 1 менингиома грудного отдела с Th4 по Th7.

Результаты и обсуждение. Большинство пациентов поступило с уже развившимся грубым симптомокомплексом: нижний парапарез – 10 пациентов (3–4 балла, 1 пациентка с гемангиобластомой грудного отдела позвоночника до нижней параплегии), тетрапарез с элементами Броун-Секара – 2 (3 балла), тазовые дисфункции – 18, синдром «конского хвоста» – 9. «Корешковая стадия» развития болезни на момент поступления была у 4 пациентов в виде интенсивного болевого синдрома. Большинство пациентов были молодого и среднего возраста (от 18 до 54 лет). В послеоперационном периоде необходима активная реабилитация пациентов, с целью как можно раньше вернуть утраченные функции. Некоторые пациенты для дальнейшего лечения были госпитализированы на курс лучевой терапии на ложе опухоли с целью контроля заболевания. Осложнения в раннем послеоперационном периоде: нарастание нижнего парапареза – 11,1 %; ликворея – 11,1 %; нарастание тазовых дисфункций – 33,3 %; стойкие расстройства чувствительности – 16,6 %. Летальность: (0 %). По степени удаления опухоли тотальное удаление опухоли достигнуто у 12 (66,6 %) пациентов; субтотальное – 6 (33,3 %). Рецидив опухоли – 3 пациента (эпендимома поясничного отдела, менингиома и гемангиобластома грудного отдела), прооперированы повторно с хорошим функциональным результатом.

В катамнезе (от 1 года до 7 лет после операции) достигнуто восстановление трудоспособности по шкале Карновского: (15 пациентов) 3–100 %, 10–90 %, 2 пациента катамнестически не прослежены.

Выводы. Несмотря на протяженность поражения, необходимо стремиться к тотальному удалению опухоли с сохранением стабильности позвоночного столба. Использование интраоперационного нейромониторинга, микрохирургического инструментария, современных гемостатиков и при необходимости клеевых композиций, позволяет минимизировать риски усугубления или приобретения неврологического дефицита.

Мультидисциплинарный подход в хирургии патологии головы и шеи

*Крылов В. В., Лукьянчиков В. А.,
Шатохин Т. А., Решетов Д. Н., Якименко И. И.,
Горожанин В. А., Антипов В. А.*

*Клинический центр челюстно-лицевой, пластической
хирургии и стоматологии ФГБОУ ВО «Московский
государственный медико-стоматологический университет
им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Москва*

Введение. Подход к хирургии опухолей и образований основания черепа и органов шеи сложной локализации с вовлечением в патологический процесс сосудисто-нервных пучков зачастую нестандартный и требует индивидуального подхода. Ключевой вклад в благоприятный исход таких пациентов вносит стратегия мультидисциплинарного подхода с участием нейрохирургов, челюстно-лицевых хирургов, онкологов, оториноларингологов, офтальмологов.

Цель – представить опыт мультидисциплинарного лечения пациентов с образованиями головы и шеи труднодоступной локализации на базе Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии МГМСУ им. А. И. Евдокимова.

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 10 пациентов с патологией головы и шеи, требующих участия нескольких специалистов в период с августа 2020 по январь 2021 года в нейрохирургическом отделении Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии МГМСУ им. А. И. Евдокимова.

Четыре пациента были оперированы по поводу объемных образований основания черепа и шеи с диагнозами: обширная кистозная лимфангиома правой подвисочной ямки и дна полости рта; плеоморфная аденома правой слюнной железы; метастаз щитовидной железы; шваннома симпатического сплетения. При МРТ головного мозга и шеи с контрастным усилением получены данные за опухоли с признаками компрессии окружающих структур, прилеганием к магистральным сосудам, без признаков инвазии сосудистой стенки. В 3 случаях пациентам совместной бригадой нейрохирургов и челюстно-лицевых хирургов для осуществления оптимального хирургического доступа к опухоли первым этапом произведена межкортикальная остеотомия нижней челюсти с отведением угла нижней челюсти. Вторым этапом выполнялось выделение бифуркации общей сонной артерии, наружной и внутренней сонных артерий, подъязычного нерва, микрохирургическое удаление опухоли. Далее производилась фиксация нижней челюсти титановыми мини-пластинами и мини-винтами.

Одному пациенту с опухолью верхней трети шеи и с ростом в крылонебную ямку выполнено микрохирургическое удаление опухоли с видеоэндоскопическим ассистированием. Применение эндоскопической ассистенции позволило произвести безопасную диссекцию верхней части опухоли от прилежащих к ней структур.

Пациентке с десмоидной опухолью в области лестничных мышц шеи произведена резекция опухоли с ис-

сечением пораженной стенки подключичной артерии и ее протезирование. Функциональность графта и тотальность удаления опухоли была подтверждена на контрольной СКТ-ангиографии. Операция проводилась онкологом и нейрохирургами, что позволило достичь тотального удаления опухоли и успешного выполнения этапа реваскуляризации.

Для реваскуляризирующих вмешательств совместная работа нейрохирургов и челюстно-лицевых хирургов позволяет выделить ранее малодоступные для нейрохирургов отделы наружной сонной артерии и ее ветви, расположенные за ветвью нижней челюсти и околоушной слюнной железой. Для снижения рисков повреждения ветвей лицевого нерва рутинно использовался нейромониторинг.

Биопсия образований костного скелета челюстно-лицевыми хирургами неразрывно связана с использованием нейронавигации и жесткой фиксации головы в скобе Мейфилда.

В одном наблюдении опухоль (лимфангиома) располагалась в проекции вырезки мечевидного отростка и брахиоцефального ствола. Для ее удаления онкологи и нейрохирурги осуществили безопасный доступ к образованию, а челюстно-лицевые хирурги удалили опухоль.

Результаты. Пациенты в удовлетворительном состоянии выписаны на 3–5 сутки после операций. По данным контрольных КТ и МРТ исследований данных за остаточные фрагменты опухолей не получено, признаков тромбирования анастомозов не получено.

Заключение. Мультидисциплинарный подход, формирование бригады смежных специалистов, владение микрохирургической и видеоэндоскопической техникой позволяют спланировать и осуществить оптимальное хирургическое вмешательство сложной патологии головы и шеи.

Результаты хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами височной эпилепсии

*Крылов В. В.^{1,2}, Гехт А. Б.^{3,4}, Трифонов И. С.¹,
Магомедсултанов А. И.¹, Синкин М. В.^{2,1},
Наврузов Р. А.¹*

¹ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

³ НППЦ – ГБУЗ Научно-практический психоневрологический
центр ДЗМ;

⁴ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский
медицинский университет им. Н. И. Пирогова»
Минздрава России, Москва

Материалы и методы. За период с 01.01.2014 по 31.12.2019 на базах МГМСУ им. А. И. Евдокимова (Университетская клиника МГМСУ, Кусково и НИИ СП им. Н. В. Склифосовского) проведено предоперационное

обследование и лечение 167 пациентов с фармакорезистентными формами височной эпилепсии.

Всем пациентам выполнялось предоперационное обследование, включающее следующие виды исследований:

- клинико-неврологический осмотр;
- методы нейровизуализации и нейрофизиологии (МРТ головного мозга, скальповый видео-ЭЭГ-мониторинг, инвазивный видео-ЭЭГ-мониторинг);
- гистологическое – изучение резецированных эпиплептогенных участков головного мозга.

При оценке гистологического материала использовали классификацию кортикальных дисплазий I. Blumcke и соавт. (2011). Исходы оперативных вмешательств оценивали по шкале исходов хирургического лечения J. Engel (1993).

Результаты. Пациенты распределились по полу: 85 (51 %) – женщины, 82 (49 %) – мужчины. Средний возраст пациентов – $31,75 \pm 10,43$ года, средний возраст манифестации заболевания – $13,60 \pm 8,23$ года, средняя длительность от начала заболевания до проведения хирургического лечения – $18,10 \pm 9,1$ года. У 154 (93 %) пациентов выявлены односторонние височные формы эпилепсии, у 13 (7 %) пациентов – двусторонние височные поражения.

По данным МРТ головного мозга у 120 (71 %) пациента выявлено одностороннее височное эпиплептогенное поражение, у 17 (11 %) – двустороннее височное эпиплептогенное поражение, у 30 (18 %) видимой патологии не обнаружено (МР-негативная форма).

Всем пациентам выполнялся скальповый видео-ЭЭГ (электроэнцефалографический) мониторинг с регистрацией приступов. Для определения зоны начала приступа и ирритативной зоны 52 (31 %) пациентам потребовалась имплантация глубинных и корковых электродов для проведения инвазивного-видео-ЭЭГ-мониторинга. Из пациентов, которым проводился инвазивный видео-ЭЭГ-мониторинг, у 17 (33 %) человек выявлена односторонняя локализация зоны начала приступа, у 35 (67 %) – двусторонняя.

Было выполнено 167 хирургических вмешательств. У 159 (95 %) пациентов выполнена передняя медиальная височная лобэктомия с амигдалогиппокампэктомией.

Согласно данным гистологического исследования удаленной ткани 167 пациентов, в 5 случаях выявлена ФКД (фокальная кортикальная дисплазия) Ia, 25 – ФКД Ic, 28 – ФКД IIa, 2 – ФКД IIb, 75 – ФКД IIIa, 9 – ФКД IIIb, 3 – ФКД IIIc, 9 – ФКД IIId, у 5 – глиальная опухоль Grade II, у 5 – склероз гиппокампа.

Исходы оперативных вмешательств через 12 месяцев после операции оценены у 127 (76 %) пациентов по шкале исходов хирургического лечения J. Engel (1993). Исходы I класса отмечены у 80 (63 %). Исходы II класса наблюдали у 19 (15 %) пациентов. Неблагоприятные исходы III и IV классов по Engel отмечены у 28 (22 %).

Исходы оперативных вмешательств через 24 месяца после операции оценены у 98 (59 %) пациентов по шкале исходов хирургического лечения J. Engel (1993). Ис-

ходы I класса отмечены у 62 (63 %). Исходы II класса наблюдали у 17 (17 %) пациентов. Неблагоприятные исходы III и IV классов по Engel отмечены у 19 (19 %) пациентов.

При наличии у пациентов вторично-генерализованных приступов исходы I класса по Engel бы отмечены у 50 % пациентов, при сочетании сложно-парциальных и вторично-генерализованных припадков у 45 % ($p = 0,007$ и $p = 0,006$ через 12 и 24 месяца после операции соответственно).

Выводы. Наличие у пациентов с симптоматической фармакорезистентной эпилепсией вторично-генерализованных припадков или сочетание сложных парциальных припадков с вторично-генерализованными является предиктором неблагоприятного исхода. Контроль над приступами (исходы I и II класс по Engel) достигли 78 % пациентов через 12 месяцев и 80 % пациентов через 24 месяца.

Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии

Крылов В. В.^{1,2}, Гехт А. Б.^{3,4}, Трифионов И. С.¹, Лебедева А. В.^{3,4}, Ридер Ф. К.³, Каймовский И. Л.^{1,3,7}, Синкин М. В.², Кордонская О. О.^{2,5}, Магомедсултанов А. И.¹, Наврузов Р. А.¹, Яковлев А. А.^{3,6}, Григорьева Е. В.¹

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

³ ГБУЗ «Научно-практический психоневрологический центр им. З. П. Соловьева ДЗМ»;

⁴ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России;

⁵ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России;

⁶ «Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии» РАН;

⁷ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова ДЗМ», Москва

Резюме. Хирургическое лечение эффективно у 30–82 % пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии. При односторонних МРТ-положительных височных формах после проведенного резекционного вмешательства 84 % пациентов достигают контроля над приступами, а при МРТ-негативных формах – 69 %, что значительно превосходит результаты, получаемые только при консервативной терапии

Цель работы – оценка исходов нейрохирургического лечения пациентов с фармакорезистентной эпилепсией.

Материалы и методы. Нейрохирургической командой МГМСУ им. А. И. Евдокимова был проопери-

рован 271 пациент с фармакорезистентной структурной эпилепсией. Предоперационное обследование и хирургическое лечение проводилось в период с 01.01.2014 по 31.12.2019 на базе Университетской клиники МГМСУ им. А.И. Евдокимова «Кусково» и НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. Всем пациентам в качестве предоперационного обследования выполняли неврологическое и нейропсихологическое обследование, оценивалась семиология приступов, проводились нейровизуализационное и нейрофизиологическое исследование. Было проведено гистологическое исследование резецированных участков мозга. Исходы оперативных вмешательств после операции оценивали по шкале исходов хирургического лечения J. Engel (1993) через 12, 24, 48 и 60 месяцев после проведенного вмешательства. Проводился поиск факторов, оказывающих влияние на исход хирургического лечения: благоприятный (Engel I–II) и неблагоприятный (Engel III–IV).

Результаты. 271 пациенту было выполнено 319 хирургических вмешательств. МР-позитивная форма была диагностирована у 222 (82 %) пациентов, МР негативная – у 49 (18 %). У 154 пациентов были выявлены височные формы эпилепсии (57 %), у 9 (3 %) – вневисочные формы, у 63 пациентов (23 %) – сочетание височной и экстратемпоральной форм, у 13 (5 %) – двухсторонние височные поражения, у 17 (6 %) пациентов – двухсторонние височные и экстратемпоральные формы, у 15 (6 %) – мультифокальное поражение. У 162 пациентов была выявлена фокальная кортикальная дисплазия (ФКД), у 118 пациентов (44 %) – «двойная патология». Через 12 месяцев после операции благоприятные исходы (Engel I+II) были выявлены у 69 % пациентов ($n = 148$), через 24 месяцев – у 71 % ($n = 127$), через 48 месяцев – 87,5 % ($n = 90$), через 60 месяцев – у 91 % ($n = 32$). У пациентов с МРТ позитивной и негативной эпилепсии результат хирургического лечения через 12 месяцев был сопоставим. Послеоперационные осложнения выявлены у 6 (1,9 %) пациентов, летальных исходов не было.

Выводы. Представленные результаты подтверждают эффективность хирургического лечения фармакорезистентных форм эпилепсии. Исходы Engel I–II после проведенного хирургического лечения через 12 месяцев достигнуты у 69 %, через 24 месяца – у 71 %, через 48 месяцев – у 87,5 %, через 60 месяцев – у 91 % пациентов.

Предикторы исходов хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии

Крылов В. В.^{1,2}, Гехт А. Б.^{3,4}, Трифонов И. С.¹, Лебедева А. В.^{3,4}, Ридер Ф. К.³, Каймовский И. Л.^{1,3,7}, Синкин М. В.², Кордонская О. О.^{2,5}, Магомедсултанов А. И.¹, Наврузов Р. А.¹, Яковлев А. А.^{3,6}, Григорьева Е. В.¹

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

³ ГБУЗ «Научно-практический психоневрологический центр им. З.П. Соловьева ДЗМ»;

⁴ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России;

⁵ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России;

⁶ «Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии» РАН;

⁷ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.М. Буянова ДЗМ», Москва

Резюме. Эпилепсия является одним из наиболее частых хронических неврологических расстройств. Распространенность эпилепсии, по разным данным, составляет 0,8–1,2 %. Несмотря на оптимальную фармакотерапию, у 20–30 % людей развивается устойчивость к лекарственной терапии.

Цель работы – оценка факторов благоприятных и неблагоприятных долгосрочных исходов нейрохирургического лечения пациентов с фармакорезистентной эпилепсией.

Материалы и методы. Нейрохирургической командой МГМСУ им. А.И. Евдокимова был прооперирован 271 пациент с фармакорезистентной структурной эпилепсией. Предоперационное обследование и хирургическое лечение проводилось в период с 01.01.2014 по 31.12.2019 на базе Университетской клиники МГМСУ им. А.И. Евдокимова «Кусково» и НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. Проводился поиск факторов, оказывающих влияние на исход хирургического лечения: благоприятный (Engel I–II) и неблагоприятный (Engel III–IV).

Результаты. Средний возраст пациентов составил $31,82 \pm 9,63$ лет, средний возраст начала заболевания – $13,83 \pm 10,5$ лет. Средняя длительность заболевания до проведенного хирургического лечения составила $17,94 \pm 11,14$ лет. По полу пациенты распределились: женщин было 136 (50,2 %), мужчин – 135 (49,8 %). При анализе наших результатов через 12 месяцев факторами неблагоприятных исходов явились более ранний дебют заболевания ($p = 0,01$), мультифокальный ($p = 0,002$) и двухсторонний характер поражения ($p = 0,0038$). Статистически значимого различия между исходами хирургического лечения пациентов через 12 месяцев с возрастом ($p = 0,26$), сроком заболевания ($p = 0,9$), количеством приступов в неделю ($p = 0,18$), клинической картиной приступов ($p = 0,08$), стороной поражения ($p = 0,13$), про-

ведение предоперационного инвазивного видео-ЭЭГ-мониторинга ($p = 0,46$), наличием склероза гиппокампа ($p = 0,48$), МРТ-позитивным или МРТ-негативным поражением ($p = 0,92$) выявлено не было. Через 24 месяца установлены факторы неблагоприятных исходов – наличие у пациента ВГСП или сочетания СПП с ВГСП ($p = 0,0058$), мультифокальный ($p = 0,0026$) и двухсторонний характер поражения ($p = 0,018$).

Через 48 и 60 месяцев после проведенного хирургического лечения факторами неблагоприятных исходов явились мультифокальный ($p = 0,0049$) и двухсторонний характер поражения ($p = 0,0014$).

Выводы. Представленные результаты подтверждают эффективность хирургического лечения фармакорезистентных форм эпилепсии.

Наиболее значимыми предикторами неблагоприятных исходов являются: более ранний дебют заболевания, мультифокальный и двухсторонний характер поражения.

Хирургия МР-позитивной двусторонней височной фармакорезистентной эпилепсии

Крылов В. В.^{1,2}, Гехт А. Б.^{3,4}, Лебедева А. В.⁴, Трифионов И. С.¹, Каймовский И. Л.^{1,5}, Синкин М. В.^{1,2}, Григорьева Е. В.¹, Магомедсултанов А. И.¹, Наврузов Р. А.¹

¹ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

³ ГБУЗ «Научно-практический психоневрологический центр ДЗМ»;

⁴ ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России;

⁵ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова ДЗМ», Москва

Цель и задачи – доказательство эффективности и безопасности раннего хирургического лечения.

Материалы и методы. За период с 01.01.2014 по 31.12.2020 было выполнено предоперационное обследование и лечение 55 пациентов.

Результаты. Выполнено 55 хирургических вмешательств: 53 переднемедиальных лобэктомий с амигдалогиппокампэктомией, 1 селективная амигдалогиппокампэктомия, 1 иссечение экстратемпорального очага. Послеоперационные осложнения: 1 случай транзиторного гемипареза, 1 – левосторонней гемиплегии с разрешением в левосторонний гемирапез (2 балла) вследствие ОНМК по ишемическому типу в бассейне правой передней ворсинчатой артерии, 1 – повышения температуры (вероятно, центрального генеза).

Данные патоморфологических заключений представлены в табл. 1 ((классификация фокальных кортикальных дисплазий, (Blumcke I., 2011)):

Табл. 1

Характеристика патоморфологических данных 55 пациентов

Патология	N (%)
ФКД Ia	1 (1,9 %)
ФКД Ic	5 (9 %)
ФКД IIa	5 (9 %)
ФКД IIb	1 (1,9)
ФКД IIIa	38 (69 %)
ФКД IIIb	1 (1,9 %)
ФКД IIId	3 (5,4 %)
Изолированный склероз гиппокампа	1 (1,9 %)

Исходы по шкале Engel J. (1993) по состоянию на 2020 год:

Через 12 месяцев – 28 (51 %) пациентов.

Исходы I класса – 8 пациентов (29 %): 6 – Ia, 2 – Id.

Исходы II класса – 4 (14 %): 1 – IIa, 1 – IIb, 1 – IIc, 1 – IId.

Исходы III класса – 7 (25 %): IIIa – 7.

Исходы IV класса – 9 (32 %): IVa – 2, IVb – 7.

Смерть была диагностирована у 2 (5 %) больных после выписки из стационара. Не удалось выявить исходы у 11 (27 %) пациентов – они отказались от общения.

Через 24 месяца – 22 (54 %) пациента.

Исходы I класса – 7 (32 %): Ia – 5, по 1 – Ib и Id.

Исходы II класса – 4 (19 %): 1 – IIa, 2 – IIc, 1 – IId.

Исходы III класса – 6 (27 %): IIIa – 6.

Исходы IV класса – 5 (23 %): IVa – 1, IVb – 4.

От общения отказалось 8 (27 %) пациентов, в связи с чем оценить их исход не удалось.

Через 48 месяцев – 5 (9 %) пациентов.

Исходы I класса – 2 (40 %): 1 – Ia, 1 – Ib.

Исходы II класса – 1 (20 %): 1 – IIa.

Исходы IV класса – 2 (40 %): 1 – IVa, 1 – IVb.

Через 60 месяцев – 3 (5 %) пациента.

Исходы I класса – 2 (67 %): 1 – Ia, 1 – Ib.

Исходы IV класса – 1 (33 %): IVa.

Вывод. Доказана эффективность и безопасность хирургического лечения (контроль над приступами достигнут, в среднем, в 42 % случаев).

Лечение фармакорезистентных височных форм эпилепсии

Крылов В. В.^{1,2}, Трифонов И. С.¹, Кордонская О. О.^{2,3}, Синкин М. В.²

¹ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

³ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва

Введение. Фармакорезистентность – невозможность достичь контроля над приступами при использовании двух «адекватных» схем применения противосудорожных препаратов (в качестве монотерапии или в комбинации) (Berg A., 2006). Хирургическое лечение – эффективный и безопасный способ лечения данной группы пациентов, где вероятность благоприятного исхода (Engel I) достигает 70 % при височной форме (Télliez-Zenteno J. F., 2005; Крылов В. В., 2016).

Цель – оценить эффективность и безопасность хирургического лечения пациентов с фармакорезистентной височной эпилепсией.

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ исходов лечения фармакорезистентной височной эпилепсии на базе Университетской клиники МГМСУ им. А. И. Евдокимова и НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского в период с 01.01.2014 по 31.12.2018. В анализ были включены оперированные пациенты и группа консервативного лечения. В анализ было включено 147 пациентов.

Результаты. Мужчин было 62 (42,3 %), женщин – 85 (57,7 %). Возраст пациентов колебался от 15 до 60 лет. Средний возраст составил $30,8 \pm 9,3$ лет. Группы пациентов сравнивали между собой по возрасту манифестации и длительности заболевания, по типу и клинической картине приступов, их частоте, количеству принимаемых препаратов, данных за наличие ремиссии в анамнезе. Статистически достоверного отличия между группами выявлено не было. Вторым этапом было выполнено сравнение исходов лечения через 6, 12, 24 месяца.

Через 12 месяцев исходы были оценены у 94 оперированных пациентов.

Исходы I класса отмечены у 54 пациентов (57,5 %): у 45 пациентов (47,9 %) – класс Ia, у 3 пациентов (3,2 %) – Engel Ib, у 6 пациента (6,4 %) – Engel Id.

Исходы II класса были у 17 пациентов (18 %): исход IIa класса отмечен у 1 пациента (1 %), у 16 пациентов (17 %) – исход Engel IIb класса, у 1 пациента (1 %) – исход Engel IIc класса.

Неудовлетворительные результаты лечения получены у 23 (24,5 %) пациентов: у 13 пациентов (13,8 %) – исход Engel IIIa класса, у 5 пациентов (5,3 %) – исход Engel IVa класса, у 6 пациентов (6,4 %) – исход Engel IVb класса.

В группе консервативного лечения исходы I класса отмечены у 4 пациентов (7,6 %), у 1 пациента (1,9 %) – класс Ia, у 3 пациентов (5,7 %) – Engel Ib.

Исходы II класса были у 9 пациентов (17 %): исход IIb класса отмечен у 6 пациентов (11,3 %), у 2 пациентов (3,8 %) – исход Engel IIa класса, IIc – у 1 (1,9 %).

Неудовлетворительные результаты лечения получены у 40 (75,4 %) пациентов: у 17 пациентов (32,1 %) – исход Engel IVa класса, у 8 пациентов (8 %) – исход Engel IVb класса, у 15 пациентов (28,3 %) – исход Engel IIIa класса.

Неблагоприятные исходы встречались чаще среди неоперированных пациентов по сравнению с группой оперированных пациентов ($p < 0,001$).

С помощью анализа дожития Каплана-Мейера было выполнено сравнение длительности бесприступного течения заболевания у пациентов с ФРЭ. Длительность бесприступного течения заболевания в группе оперированных пациентов составила $14 \pm 1,54$ месяца. Бесприступный период в группе консервативного лечения составил только $3,3 \pm 0,88$ месяца.

Выводы. Полученные результаты подтверждают эффективность и преимущества хирургического лечения над продолжением только консервативной терапии.

Эффективность применения стимуляции блуждающего нерва после неудачного хирургического лечения фармакорезистентной эпилепсии

Крылов В. В.^{1,2,6}, Гехт А. Б.^{3,4}, Каймовский И. Л.^{1,5,6}, Синкин М. В.^{1,2,6}, Трифонов И. С.^{1,6}, Кордонская О. О.^{1,2,7}, Магомедсултанов А. И.^{1,6}, Наврузов Р. А.^{1,6}, Нехороших А. Е.¹

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

³ НППЦ – ГБУЗ Научно-практический психоневрологический центр ДЗМ;

⁴ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России;

⁵ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова ДЗМ»;

⁶ Университетская клиника МГМСУ им. А. И. Евдокимова;

⁷ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва

Введение. Согласно данным ВОЗ около 50 миллионов человек в мире страдают эпилепсией, при этом 20–40 % имеют резистентность к противоэпилептическим препаратам и нуждаются в альтернативных методах лечения. В арсенале нейрохирургов имеется широкий спектр операций, имеющих доказанную эффективность в борьбе с фармакорезистентной эпилепсией. Такой перспективный вид лечения, как стимуляция блуждающего нерва, может применяться как при противопоказанном резекционном хирургическом вмешательстве, так и после него.

Цель – оценить эффективность применения стимуляции блуждающего нерва после предшествующего неудачного хирургического лечения пациентов с фармакорезистентной эпилепсией.

Материалы и методы. В период с 01.01.2016 по 31.12.2020 в Университетской клинике МГМСУ им. А.И. Евдокимова, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского и ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» 56 пациентам с фармакорезистентной эпилепсией был установлен стимулятор блуждающего нерва. Из них 37 (14 мужчин и 23 женщины) пациентам в прошлом проводилось хирургическое лечение основного заболевания. После проведенного телефонного интервьюирования больных и их родственников были оценены результаты исходов стимуляции блуждающего нерва посредством модифицированной шкалы J. Engel (I класс исходов – полный контроль над приступами или наличие редких парциальных приступов; II класс – снижение частоты приступов более чем на 90 %; III класс – снижение частоты приступов на 50–90 %; IV класс – снижение частоты приступов менее чем на 50 %).

Результаты. Средний возраст пациентов составил 33,29 года. Средний возраст начала заболевания – 9,75 лет. Средняя длительность заболевания – 24,0 года. Всем пациентам ранее проводилось оперативное вмешательство: 34 пациентам – передняя медиальная височная лобэктомия с амигдалогиппокампэктомией, 2 – передне-медиальная височная лобэктомия с амигдалогиппокампэктомией + вневисочная резекция и 1 – переднемедиальная каллозотомия.

Успешно интервьюированы 22 пациента (59,5 %), 10 (27 %) – отказались от общения, исходы 5 пациентов (13,5 %) не достигли срока оценки. Исходы стимуляции блуждающего нерва оценены через 6 месяцев у 8 больных, через 12 месяцев – у 8, через 36 месяцев – у 6 посредством модифицированной шкалы J. Engel и представлены в табл. 1.

Табл. 1

Исходы стимуляции блуждающего нерва через 6, 12 и 36 месяцев по модифицированной шкале J. Engel

Класс исхода	Через 6 месяцев (8 пациентов)	Через 12 месяцев (8 пациентов)	Через 36 месяцев (6 пациентов)
I	2 (25 %)	1 (12,5 %)	1 (16,7 %)
II	1 (12,5 %)	0	0
III	2 (25 %)	4 (50 %)	3 (42,9 %)
IV	3 (37,5 %)	3 (37,5 %)	2 (33,4 %)

Исходы I–III классов расценены как удовлетворительные.

В раннем послеоперационном периоде ни у одного пациента осложнений не было. После достижения рабочих параметров стимуляции были выявлены следующие побочные эффекты, возникающие непосредственно во время работы стимулятора: кашель возникал у 5 (22,7 %) пациентов, охриплость голоса – у 9 (40,9 %), дискомфорт в горле – у 5 (22,7 %), дискомфорт в шее

и груди – у 2 (9 %), сильные приступы удушья – у 1 пациентки (4,5 %) (в связи с чем в настоящее время стимулятор отключен).

Выводы. Представленные нами результаты показывают эффективность применения стимуляции блуждающего нерва у пациентов с фармакорезистентной эпилепсией, перенесших неудачное оперативное вмешательство: в 62,5 % случаев через 6 месяцев наблюдения, в 72,5 % – через 12 месяцев, в 59,6 % – через 36 месяцев. В настоящее время область VNS-терапии продолжает исследоваться, как и рациональность ее применения после проведенного ранее хирургического лечения.

Анализ исходов хирургического лечения фармакорезистентной височной эпилепсии

Крылов В. В.^{1,2}, Трифонов И. С.¹, Кордонская О. О.^{2,3}, Синкин М. В.²

¹ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

³ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва

Введение. Хирургическое лечение – эффективный способ лечения фармакорезистентной височной эпилепсии. Правильное определение границ и тотальное удаление зоны начала приступа позволяет достичь контроля над заболеванием.

Цель – оценить эффективность хирургического лечения височной формы эпилепсии и выделить основные факторы риска неблагоприятного исхода (Engel III–IV) лечения.

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ исходов лечения 96 пациентов с височной фармакорезистентной эпилепсией, пролеченных на базе Университетской клиники МГМСУ им. А.И. Евдокимова и НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского в период с 01.01.2014 по 31.12.2018. На основании данных клинической картины приступов, течения заболевания, результатов инструментальных методов обследования выполнен регрессионный анализ, целью которого было оценить исходы течения заболевания у пациентов с МР-негативной и МР-позитивной формами височной эпилепсией, определить особенности течения заболевания, выявить церебральный фактор риска неблагоприятного исхода (Engel III–IV).

Результаты. Средний возраст пациентов составил 30,8 ± 9,3 лет. Средний возраст начала заболевания – 13,4 ± 9 лет. По данным МРТ головного мозга 3,0 Тесла у 49 пациентов (51 %) было выявлено эпилептогенное поражение, у 47 (49 %) пациентов видимой патологии выявлено не было (МР-негативные формы). Всем пациентам была выполнена переднемедиальная височная лобэктомия с амигдалогиппокампэктомией (АМГЛЭ). По результатам патоморфологического исследования у всех

пациентов (100 %) была выявлена фокальная кортикальная дисплазия (ФКД). Среди пациентов с МР негативной эпилепсией преимущественно была выявлена ФКД I типа (46 %), у пациентов с МР-позитивной – у 71,4 % пациентов была выявлена ФКД III типа. Достичь контроля над приступами (Engel I) через 12 месяцев после операции удалось у 63,3 % пациентов с МР позитивной и у 51 % пациентов с МР-негативной эпилепсией.

В ходе выполненного многофакторного анализа были выделены церебральные факторы риска сохранения приступов после резекционного хирургического лечения височной фармакорезистентной эпилепсии: интериктальная активность вне височной доли, ее двусторонняя локализация, более 4 зарегистрированных приступов на фоне отмены противосудорожной терапии за период мониторингования, отсутствие данных о локализации и границах зоны начала приступа по данным инвазивного ЭЭГ мониторингования, локализация зоны начала приступа в левой височной доле.

Выводы. Выделенные основные факторы риска с высокой чувствительностью (53,3 %) и специфичностью (93,3 %) позволяют спрогнозировать вероятность развития неблагоприятных исходов.

Рецидивы назальной ликвореи при различных хирургических подходах

*Крюков А. И.², Гаров Е. В.², Годков И. М.¹,
Конева Д. В.¹, Гринь А. А.¹*

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского ДЗМ», Москва

Цель – оценить результаты хирургического лечения пациентов с назальной ликвореей (НЛ).

Материалы и методы. В исследование включены 55 пациентов с НЛ различной этиологии, оперированные на базе НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в период с 2004 по 2020 год. Из 55 человек соотношение женщин и мужчин – 30 (54,5 %) и 25 (45,5 %) соответственно. Возраст варьировал от 19 до 77 лет (медиана 46,5 лет). Оценивались результаты хирургического лечения, выполненные транскраниальным и трансназальным доступом. При выборе тактики хирургического лечения учитывались анамнез, длительность истечения cerebrospinalной жидкости из полости носа, характер, объем и давность полученной травмы, а также наличие обменных нарушений. Критериями включения являлись: анамнез НЛ более 5 суток; наличие дефекта основания черепа; отсутствие эффекта от консервативной терапии, при подтвержденной НЛ; наличие признаков менинго- и менингоэнцефалоцеле. Критерии исключения: наличие острых катаральных явлений со стороны слизистой оболочки верхних дыхательных путей.

Результаты. В исследовании преобладали больные с посттравматической НЛ (ПНЛ) – 31 (56,36 %), пациенты со спонтанной НЛ (СНЛ) и послеоперационной НЛ соста-

вили 17 (30,9 %) и 7 (12,74 %) соответственно. Все больные были разделены на 2 группы: 1-я – пациенты, оперированные трансназальным эндоскопическим доступом 36 (65,45 %), 2-я – пациенты, оперированные транскраниально 19 (34,55 %). Пластика ликворного сообщения при эндоскопическом трансназальном доступе выполнялась экстрадуральным – 28 (77,8 %), интрадуральным – 3 (8,3 %) и комбинированным – 5 (13,8 %) методами. При проведении сравнительного анализа групп пациентов оценивались интраоперационные показатели продолжительности хирургического вмешательства и кровопотери.

В группе пациентов, оперированных трансназальным эндоскопическим доступом, отмечены меньшие интраоперационная кровопотеря ($t = 70, p < 0,05$) и продолжительность вмешательства ($t = 110,6, p < 0,05$) по сравнению с группой пациентов, оперированных транскраниальным доступом ($t = 176, p < 0,05$ и $t = 169,16, p < 0,05$ соответственно). Послеоперационные осложнения наблюдались у 8 (14,5 %) больных. Внутричерепные осложнения, проявляющиеся вторичным менингитом, были отмечены у 5 (9,09 %) пациентов: 4 (7,27 %) – оперированные транскраниально, 1 (1,81 %) – трансназально с выполнением интрадуральной пластики ликворной фистулы (ЛФ). Рецидив НЛ отмечался у 3 (5,45 %) пациентов: 2 (3,63 %) – оперированных трансназально, 1 (1,81 %) – транскраниально. При проведении анализа факторов риска установлено влияние избыточной массы тела ($\chi^2 = 15,44, p < 0,05$), внутричерепной гипертензии ($\chi^2 = 3,94, p < 0,05$), пола ($\chi^2 = 7,5, p < 0,05$), отсутствия влияния возраста ($\chi^2 = 6,67, p = 0,24$), проведения люмбального дренирования ($\chi^2 = 0,002, p = 0,96$) и локализации ЛФ ($\chi^2 = 0,010, p = 0,99$) на рецидив НЛ.

Выводы. Таким образом, полученные данные в результате исследования свидетельствуют о преимуществах эндоскопической трансназальной хирургии при пластике ликворного сообщения: малая травматизация, меньшие кровопотери и длительность хирургического вмешательства, а также низкая частота развития послеоперационных внутричерепных осложнений по сравнению с транскраниальной хирургией. Кроме того, анализ выделенных факторов риска могут позволить минимизировать частоту рецидивов НЛ и способствовать формированию лучших отдаленных клинических исходов.

Комплексное лечение церебральных метастазов в главном военном клиническом госпитале им. акад. Н. Н. Бурденко

*Крюков Е. В., Станишевский А. В., Гизатуллин Ш. Х.,
Смолин А. В., Цехановский Г. Б.*

ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва

Церебральные метастазы (ЦМ) при различных формах рака возникают у 10–30 % пациентов. У больных с ранее установленным диагнозом рака вновь диагностированное новообразование ЦНС является первичной опухолью лишь в 9 %. Наиболее распространенными

источниками ЦМ являются (по убыванию) рак легкого, меланома, рак почки, рак молочной железы, колоректальный рак. По прогнозам ВОЗ, в период 2012–2030 годов в мире ожидается рост новых случаев заболевания раком. При этом, по данным на 2016 год, в РФ первичное выявление опухолей на III стадии составляет 19,1 %, на IV стадии – 20,5 %.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование с анализом медицинской документации пациентов, проходивших лечение в нейрохирургическом и радиологическом центрах Главного военного клинического госпиталя им. ак. Н. Н. Бурденко с 20 декабря 2013 по 1 января 2020 года. Критериями включения были: взрослые пациенты с ЦМ; наличие медицинских данных о состоянии пациента при поступлении, проводимом лечении, осложнениях и сроках лечения; наличие сведений о количестве, локализации и размерах ЦМ, наличии гипертензионно-дислокационного синдрома по данным МРТ. Критерии исключения: множественные ЦМ; отсутствие хирургического лечения; высокочувствительные к химио- и лучевому лечению опухоли (лейкоз, лимфома, герминогенные опухоли). Дополнительно проведено анкетирование родственников включенных в исследование пациентов с установлением поздних осложнений, наличия и состава проводимой после выписки терапии, рецидивов ЦМ, сроков и причин летального исхода.

Результаты. У 6 пациентов отмечено развитие кровоизлияния в опухоль, у 2 – судорожный синдром, у 2 – окклюзионная гидроцефалия. Наиболее частыми источниками ЦМ являлись меланома, рак легкого, рак почки и рак молочной железы. Большинство ЦМ локализовались супратенториально, имели место ЦМ в желудочки головного мозга и 2 случая формирования солитарных метастазов, интимно связанных с ТМО, первоначально принятых за случаи менингиомы. Почти половина ЦМ локализовались в функционально-значимых зонах головного мозга, в большинстве случаев формирование метастаза сопровождалось наличием выраженного перитуморозного отека с компрессией и дислокацией головного мозга. В 45 (87 %) случаях применялась интраоперационная флюоресцентная диагностика. Из 22 пациентов с локализацией ЦМ в функционально-значимых зонах головного мозга, у 10 они располагались в моторных и сенсорных зонах коры, у 6 – в области речевых центров. Всем 10 пациентам с ЦМ в моторных и сенсорных зонах проводился интраоперационный электрофизиологический мониторинг. У 2 пациентов развился преходящий гемипарез, регрессировавший на фоне противоотечной терапии, у 1 пациента сформировался стойкий центральный гемипарез. У 3 пациентов с ЦМ в области речевых центров проводились операции с пробуждением. Ни у одного из них в послеоперационном периоде не отмечено развития афазии. Из 3 пациентов, оперированных без пробуждения, у 2 развилась афазия, регрессировавшая самостоятельно в течение 1 недели после операции, у 1 – стойкая моторная афазия. Анализ выживаемости пациентов с ЦМ показал худший прогноз у пациентов с метастазами меланомы и рака легкого по сравнению с метастазами других опухолей.

Выводы. Метастазирование в головной мозг более характерно для меланомы и рака легкого, эти опухоли характеризуются худшим прогнозом. Большинство метастазов локализируются супратенториально и часто вызывают развитие гипертензионно-дислокационного синдрома. Локализация метастаза, срок от его выявления до хирургического лечения, отношение к функционально-значимым зонам, а также факт удаления первичной опухоли не влияют на выживаемость.

Совершенствование лечения недоношенных новорожденных с прогрессирующим постгеморрагическим гидроцефальным синдромом

Крюков Е. Ю., Иова А. С., Сотников С. А.

СПб ГБУЗ «Санкт-Петербургский детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий (ДГМКЦ ВМТ)»; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Несмотря на многочисленные публикации в отечественной и иностранной литературе, нет единого подхода к лечению прогрессирующего постгеморрагического гидроцефального синдрома (ППГС) и прогрессирующей постгеморрагической гидроцефалии (ППГ) у недоношенных новорожденных.

Цель исследования – оценить результаты применения «ЛВВ-протокола» в лечении недоношенных новорожденных с ППГС и ППГ.

Материалы и методы. Проанализированы 998 недоношенных новорожденных, находившихся на лечении в ДГМКЦ ВМТ в период с 1995 по 2020 год по поводу тяжелых форм внутрижелудочковых кровоизлияний (ВЖК). Вес пациентов составлял от 420 до 2460 г (в среднем 945 ± 68 г). Срок гестации – от 21 до 32 недели (в среднем 25 ± 4 недели). С 1995 по 2014 год использовался нами «ВВ-протокол». «ВВ-протокол» обозначает первые буквы двух технологий – Вентрикулосубгалеального дренирования (ВСД) резервуар-катетером и Вентрикулоперитонеального шунтирования (ВПШ). С 2014 года мы применяем «ЛВВ-протокол» (393 пациента). Первая буква «Л» обозначает люмбальную пункцию. Диагноз ППГС основывался на данных УС мониторинга, указывающего на наличие свертков крови в желудочках головного мозга и нарастающей вентрикуломегалии. Лечение начинали с ЛП. Объем выводимого ликвора составлял до 10 мл/кг веса ребенка. Частота пункций была от ежедневной до 1 раза в 2–3 дня. Частота ЛП и объем выводимого ликвора определялись с учетом клинических данных и динамики вентрикуломегалии. Отмечена стабилизация ППГС после первой пункции в 4 % случаев, после двух ЛП – 7 %, более двух ЛП – 9 %. В 91 % случаев ЛП оказалась неэффективной в связи с повышенной вязкостью геморрагического ликвора, разобщением церебраль-

ных и спинальных пространств и др. При неэффективности ЛП приступали ко второму этапу лечения – ВСД резервуар-катетером. На данном этапе стабилизировать ППГС удалось в 25 % случаев. Таким образом, ВПШ потребовалось у 68 % детей. При этом этап ВСД обеспечивал возможность «доращивания» глубоко недоношенных новорожденных, надежной санации ликвора, а также исключения выраженной вентрикуломегалии к моменту шунтирования. Инфекционные осложнения при ВСД составляют 2 %. Главными преимуществами применения резервуар-катетера для ВСД является снижение риска окклюзии катетера или залипания субгалеального «кармана» (хирургическая коррекция ВСД потребовалась у 1 % пациентов).

Заключение. Применение «ЛВВ-протокола» относится к одному из наиболее эффективных, минимально инвазивных и персонализированных способов лечения тяжелых форм ВЖК у глубоко недоношенных новорожденных, осложненных прогрессирующим постгеморрагическим гидроцефальным синдромом и прогрессирующей постгеморрагической гидроцефалией. Целесообразно продолжать исследования по сравнительной оценке применения различных способов лечения тяжелых форм ВЖК у глубоко недоношенных новорожденных, в том числе с точки зрения «бережливой медицины» (с оценкой финансовых затрат при различных технологиях).

Эндоскопическая хирургия гипертензивных субкортикальных гематом

Крячев Р. Ю.^{1,2}, Дашьян В. Г.^{1,2}, Годков И. М.², Шестериков Я. А.³, Далибалдян В. А.^{1,2}, Цилина С. В.³

¹ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

³ БУЗОО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 1», Омск

Цель исследования – сравнить эффективность хирургического лечения пациентов с гипертензивными внутримозговыми гематомами (ВМГ) субкортикальной локализации методами эндоскопической аспирации и открытого удаления.

Материалы и методы. В зависимости от метода хирургического лечения пациенты были разделены на 2 группы.

В 1-й группе ($n = 52$) методом оперативного вмешательства явилась эндоскопическая аспирация ВМГ с использованием безрамной нейронавигации. Среди них было 36 мужчин (69,2 %) и 16 женщин (30,8 %). В возрастной группе до 50 лет было 11 пациентов (22 %), 51–60 лет – 12 (24 %), 61–70 лет – 16 (32 %), старше 71 года – 13 (26 %). Уровень сознания оценивали по шкале комы Глазго (ШКГ) и на момент операции он соответствовал ясному сознанию у 23 пациентов (44,2 %), оглушению –

у 22 (42,3 %), сопору – у 6 (11,5 %), коме – у 1 (1,9 %). У 14 пациентов (26,9 %) при поступлении не отмечалось неврологических нарушений, у 38 (73,1 %) определялся умеренный либо грубый неврологический дефицит (речевые нарушения, парез/плегия в конечностях). Объем ВМГ менее 40 см³ был у 18 пациентов (34,6 %), от 41 до 60 см³ – у 21 (40,4 %), от 61 до 100 см³ – у 13 (25 %). У 21 пациента (40,4 %) выявлен прорыв крови в желудочковую систему мозга. С целью исключения артериовенозной мальформации всем пациентам выполнена церебральная ангиография (ЦАГ). Ни один пациент не был оперирован в 1-е сутки с момента кровоизлияния. Большинство пациентов (38 (73,1 %)) были оперированы на 2–4-е сутки от начала заболевания.

Пациентам 2-й группы ($n = 45$) проводили микрохирургическое удаление ВМГ. Из них были 31 мужчина (68,8 %) и 14 женщин (31,2 %). В возрастной группе до 50 лет было 10 пациентов (22,2 %), 51–60 лет – 20 (44,4 %), 61–70 лет – 10 (22,2 %), старше 71 года – 5 (11,1 %). В ясном сознании поступили 19 пациентов (42,2 %), в оглушении – 22 (48,9 %), в сопоре – 3 (6,7 %), в коме – 1 (2,2 %). У 8 пациентов (17,8 %) не отмечалось неврологических нарушений, у 37 (82,2 %) был неврологический дефицит. Объем ВМГ менее 40 см³ был у 10 пациентов (22,2 %), от 41 до 60 см³ – у 20 (44,4 %), от 61 до 100 см³ – у 14 (31,1 %), еще у 1 пациента (2 %) гематома составила 144 см³. В 10 наблюдениях (22,2 %) выявлено внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК). Выполнена ЦАГ либо КТ-ангиография головного мозга 33 пациентам (73,3 %). Большинство пациентов (22 (48,9 %)) оперированы в 1-е сутки с момента кровоизлияния.

Результаты. Летальность среди пациентов в возрастной группе старше 71 года после эндоскопической аспирации ВМГ была значительно ниже, чем после открытого удаления (30,8 и 60 % соответственно). При снижении уровня сознания до сопора летальность при эндоскопическом удалении составила 50 %, а при открытом вмешательстве – 66,7 %, до комы – 100 % в обеих группах. Среди пациентов 1-й группы с объемом ВМГ менее 40 см³ летальность составила 11,1 %, во 2-й группе этот показатель был в 2 раза выше – 20 %. При эндоскопическом удалении ВМГ объемом от 40 до 60 см³ летальность достигала 14,3 %, при открытом удалении гематомы аналогичного объема этот показатель составил 30 %, в то время как показатель летальности в обеих группах был схож при объеме ВМГ от 61 до 100 см³ и составил 23,1 и 21,4 % в 1-й и 2-й группах соответственно. Радикальность удаления гематомы в 1-й и 2-й группах составила 86,4 и 86 % соответственно.

Заключение. При эндоскопическом удалении гипертензивных субкортикальных гематом выявлено большее число пациентов с хорошим восстановлением, а послеоперационная летальность ниже на 11,3 %, чем при открытом удалении, что наряду с простотой исполнения и малой инвазивностью свидетельствует о безопасности и эффективности использования метода эндоскопической аспирации при хирургическом лечении пациентов с ВМГ субкортикальной локализации.

Применение VAC-систем в хирургическом лечении протяженных спинальных эпидуральных абсцессов

*Кубраков К. М., Корнилов А. В., Вильневская К. И.,
Алексеев Д. С.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет», Витебск, Республика Беларусь*

Введение. Протяженный спинальный эпидуральный абсцесс (ПСЭА) (МКБ-10: G06.1) – воспалительный процесс в эпидуральном пространстве позвоночного столба, распространяющийся на протяжении более 3 сегментов. При хирургии ПСЭА предпочитают «окончатую» классическую ламинэктомию на нескольких уровнях с неременным дренированием трубками, установленными под/над дужками позвонков. Паравертебральные абсцессы мягких тканей вскрывают и дренируют через отдельные разрезы.

Недостатками методики являются нарушения заднего опорного комплекса с постламинэктомическими синдромами с выраженной люмбалгией и кифотической деформацией позвоночника, высокий риск повреждения дурального мешка дренажами через ламинэктомические сегментные промежутки под дужками, наличие дополнительных разрезов. Не санированные гнойные затеки, плохое очищение гнойной раны ведут к рецидивам, повторным госпитализациям и операциям.

Цель – оценить эффективность применения вакуум-ассистированной терапии (VAC-терапии) при ПСЭА.

Материалы и методы. Мы оценили результаты лечения 4 пациентов с ПСЭА. Гнойный очаг у 3 (75 %) пациентов локализовался на протяжении C_{II}-Th_{IV}, Th_V-S_P, Th_X-L_{III} сегментов ретродуально с наличием абсцессов паравертебральных мышц на разных уровнях с двух сторон. У одного пациента ПСЭА находился на двух уровнях Th_{VII}-Th_{XII} и L_{II}-L_V и каждый имел протяженность более 4 сегментов.

Из 4 пациентов была одна женщина – 25 %. Из сопутствующей патологии у трех пациентов (75 %) был сахарный диабет в стадии декомпенсации. Одним из грозных осложнений ПСЭА является сепсис, который был выявлен у 100 % пациентов и подтвержден лабораторными анализами общего и биохимического анализов крови.

Интенсивность болевого синдрома в позвоночнике оценивали по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 баллов. Анализ неврологического дефицита выполнялся по международным стандартам неврологической классификации травмы спинного мозга с заполнением бланка ISNCSCI и по шкале Frankel.

При анализе эффективности лечения ПСЭА учитывали количество рецидивов заболевания, повторных госпитализаций и выполненных реопераций.

Результаты и обсуждение. Болевой синдром до операции свыше 8 баллов диагностировался в 100 % случаев, а один пациент указал 10 баллов, медиана выраженности болевого синдрома составила 9 (8; 10) баллов по шкале ВАШ. Очаговый неврологический дефицит в виде нижней спастической параплегии был выявлен

у 2 пациентов, по одному пациенту имели нижний спастический паразетез (2–3 балла) и тетрапарез до 3 баллов. НФТО имело место у всех пациентов.

Технология оперативного лечения ПСЭА включала выполнение доступа в эпидуральное пространство путем расширения интерламинарных промежутков краевой резекцией смежных дужек позвонков на протяжении ПСЭА с одной или обеих сторон. В процессе доступа выявлялись и вскрывались все межмышечные абсцессы и затеки. После санации полостей антисептиками устанавливали VAC-системы, которые при положительном течении убирали на 3–5-е сутки. Пациентам назначалась интенсивная антибактериальная терапия.

В раннем послеоперационном периоде клинически положительный результат был достигнут у всех пациентов. Интенсивность болевого синдрома на 2–3-и сутки после операции снизилась с 9 (7; 9) до 5 (4; 6) баллов по шкале ВАШ у всех пациентов. В последующем к моменту выписки у 3 (75 %) пациентов сохранялась лишь легкая болезненность – 1 (0; 2) балл по ВАШ в области оперативного доступа. Все пациенты (100 %) отмечали увеличение силы и объема активных движений в нижних конечностях до 4 баллов и восстановление контроля над тазовыми расстройствами. Все пациенты были вертикализированы и выполнили самостоятельно шаги к моменту выписки из стационара.

Несмотря на наличие ПСЭА и сепсиса в группе летальных исходов не было. Повторных госпитализаций пациентам в катамнезе от года до двух лет не потребовалось. Сроки лечения в стационаре составили 26 (22–31) койко-дней.

Выводы. Метод хирургического лечения ПСЭА с многоуровневой интерламинэктомией и VAC-системой эффективен и безопасен.

Анализ протеомики ликвора мосто-мозжечкового угла при невриномах слухового нерва, сопровождающихся гидроцефалией (пилотный проект)

*Кугушев И. О., Танияшин С. В.,
Гаспарян С. С., Поштаев В. К., Карнаухов В. В.,
Шевченко К. В., Колычева М. В., Султанов Р. А.,
Безбородова Т. Ю., Шиманский В. Н.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Невриномы слухового нерва (вестибулярные шванномы) – доброкачественные опухоли, которые состоят полностью из шванновских клеток и исходят из вестибулярной порции слуховестибулярного нерва. Невриномы слухового нерва составляют 8 % всех внутричерепных образований, до 30 % опухолей задней черепной ямки и 85 % опухолей мосто-мозжечкового угла.

Клиническая картина вестибулярных шванном складывается из трех основных групп симптомов – признаков поражения черепных нервов (тригеминальный

симптомокомплекс, кохлео-вестибулярный и бульбарный синдром), стволовых симптомов, мозжечковых нарушений и в ряде случаев гипертензионно-гидроцефальным синдромом.

До сих пор вопрос тактики, стадийности лечения вестибулярных шванном с гидроцефалией остается открытым. Какая тактика лечения должна быть избрана: вентрикуло-перитонеальное шунтирование с последующим удалением вестибулярной шванномы или резекция вестибулярной шванномы с ожидаемым регрессом гипертензионно-гидроцефального синдрома.

Зная, что любой неопластический процесс связан с выработкой патологических белков, ликвор может содержать патологический белок. Кроме прямого влияния опухоли на состав ликвора, необходимо учитывать ее опосредованное воздействие на интракраниальные процессы: нарушения кровообращения, состояние отека/набухание мозгового вещества, окклюзию ликворных путей и как следствие изменение церебрального компланса (доктрина Monro-Kellie). Учитывая вышеизложенное и приняв во внимание классификацию Koos и Samii, можно предположить, что, уменьшив объем опухоли или резецировав ее, при невриномах Koos III-IV, можно ожидать восстановления и ликвороциркуляции. Однако после оперативного вмешательства гидроцефалия в ряде случаев не регрессирует. Также непонятен тот факт, почему при невриномах Koos I-II без компрессии ликворных путей у ряда больных наблюдается выраженный гипертензионно-гидроцефальный синдром (индекс Эванса более 22). В связи с выше сказанным мы поставили перед собой целью изучение особенности состава белковых фракций и острофазовых белков ликвора церебелло-медуллярной цистерны как индикаторов активности иммунологических реакций ликвора в норме и при вестибулярной шванноме.

Цель – улучшить результаты хирургического лечения пациентов с вестибулярными шванномами, оценить вероятную дифференцированную хирургическую тактику и дать ей оценку.

Задачи:

- 1) доказать или опровергнуть белок-арезорбтивную природу гидроцефалии при вестибулярной шванноме;
- 2) разработать дифференцированную хирургическую тактику в зависимости от белкового состава ликвора;
- 3) на основе аналитических данных определить тактику хирургического лечения больных с вестибулярной шванномой, сопровождающейся гидроцефалией.

Анализ применения дифференцированного подхода в хирургии патологических переломов позвоночника

*Кудзиев А. В., Назаров А. С., Орлов А. Ю.,
Беляков Ю. В.*

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Опухолевое поражение позвоночника может привести к патологическим переломам и нестабильности, вызывая тем самым компрессию спинного мозга. Выбор тактики лечения всегда основан на ряде критериев, таких как: морфология опухолевой ткани, степени диссеминации заболевания, чувствительность к химии и лучевой терапии, а также ожидаемой продолжительности жизни.

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения при дифференцированном подходе у пациентов с патологическими переломами позвонков на фоне метастатических поражений (MTS).

Материалы и методы. В исследование включены 34 пациента с патологическими переломами позвонков при MTS, наблюдавшихся в первом нейрохирургическом отделении РНХИ им. А. Л. Поленова в период с 2015 по 2020 год. Из общего числа переломов 59 % (20) приходилось на грудной отдел, 12 % (4) – шейный и 29 % (10) – поясничный, с приблизительно равным соотношением по полу, возраст пациентов – от 32 до 81 года. Предоперационное обследование включало: клинично-неврологическое исследование, оценку по шкалам VAS, ODI 1976, JOA, SINS и нейровизуализационные (МСКТ, МРТ) методы обследования, как до, так и после лечения. Оценка степени поражения позвоночника и тактика лечения проводилась по классификации К. Tomita (2001). Во всех наблюдениях диагноз был морфологически верифицирован. MTS низкодифференцированной аденомокарциномы без первичного очага – 9 (26 %) пациентов, MTS рака молочной железы – у 6 (17 %) пациентов, MTS предстательной железы – у 5 (15 %) пациентов, MTS рака легкого – в 5 (15 %) наблюдениях, плазмоцитомы/миелома – у 4 (12 %) больных, MTS рака почки – у 3 (9 %), MTS рака щитовидной железы – у 1 (3 %), MTS рака больших слюнных желез – у 1 (3 %) больного.

Анализ результатов лечения проводился в 2 группах пациентов, выделенных по доминирующему клинично-неврологическому синдрому. В I группу вошли 22 пациента (64,7 %) с патологическими переломами, компрессией невральных структур и нарастающей неврологической симптоматикой. II группа ($n = 12$, 35,3 %) – патологические переломы без неврологических расстройств и компрессии спинномозгового канала. Время наблюдения составило от 3 до 48 месяцев.

Результаты. В I группе были выполнены разные методы декомпрессивно-стабилизирующих оперативных вмешательств. Выбор основывался как по топографо-анатомическому принципу, так и на классифи-

кации Tomita (2001). У пациентов с MTS рака почки перед основным этапом оперативного лечения выполнена эмболизация сосудов опухоли для уменьшения интраоперационной кровопотери. Болевой синдром по шкале VAS до операции составлял в среднем 7 баллов, после операции – 2 балла. Оценка степени функциональной адаптации после операции по опроснику Освестри показала улучшение у всех пациентов по сравнению с дооперационным значением. Средний балл снизился с 47 до 25. Неврологические расстройства, оцениваемые по шкале JOA, регрессировали во всех клинических наблюдениях, в среднем с 11 до 7 баллов. Объем интраоперационной кровопотери составил в среднем 1500 мл, длительность операции – около 200 минут. Средняя продолжительность пребывания в стационаре – 14 койко-дней.

Во второй группе доминирующим синдромом был вертебральный болевой синдром. По шкале нестабильности SINS у 8 пациентов было установлено стабильное поражение (<6 баллов), им была выполнена трепан биопсия с пункционной вертебропластикой. У 4 пациентов установлено нестабильное поражение (>6 баллов), выполнялась трепан биопсия с транскутанной транспедикулярной фиксацией позвонков. Выраженность болевого синдрома до операции в среднем составляла около 6 баллов по VAS. После операции VAS: 2 балла. Оценка степени функциональной адаптации после операции по опроснику Освестри показала улучшение у всех пациентов по сравнению с дооперационным значением, средний балл снизился с 43 до 19. Объем интраоперационной кровопотери составил в среднем 50 мл, длительность операции – 60 ± 10 минут. Средняя продолжительность пребывания в стационаре – 5 койко-дней.

Заключение. Тактика лечения должна быть направлена на улучшение качества жизни онкологического больного. Дифференцированный подход в выборе тактики позволяет выделить доминирующий клинико-неврологический синдром, что в свою очередь позволяет добиться поставленных целей.

Особенности хирургической тактики у пациентов с менингиомами области большого затылочного отверстия

Куканов К. К., Тастанбеков М. М., Иванова Н. Е., Кияшко С. С., Лавровский П. В., Олюшин В. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель – рассмотреть особенности клинических проявлений, диагностики, тактики ведения больных, техники хирургического лечения, а также представить результаты хирургического и радиохирургического лечения пациентов с менингиомами области большого затылочного отверстия.

Материалы и методы. Для исследования был произведен ретроспективный анализ 30 клинических случаев пациентов с менингиомами БЗО, находившихся на лечении в отделении хирургии опухолей головного и спинного мозга ФГБУ РНХИ им. проф. А. Л. Поленова за период с 2014 по 2020 год, и 4 клинических случаев пациентов, проходивших радиохирургическое лечение за период с 2013 по 2018 год. Возраст больных варьировал от 24 до 74 лет. Средний возраст составил 57 лет. Женщин было 29, мужчин – 5, соотношение мужчины/женщины – 1:6. Распределение по локализации менингиом БЗО следующее: 10 вентральных, 15 ветро-латеральных, 9 дорзальных. 30 пациентам выполнено хирургическое лечение, 4 прошли радиохирургическое лечение.

Результаты. При хирургическом лечении хороший клинический исход (оценивался по шкале Карновского) был отмечен в 77,4 % (90–80 баллов), удовлетворительный – в 12,3 % (70–60 баллов) – преимущественно при дорзальной и дорзо-латеральной локализации опухоли; неблагоприятный – в 10,4 % (менее 60 баллов) наблюдений – при вентральной локализации. Переходящий неврологический дефицит отмечен у 17,3 %, стойкий – у 10,7 % пациентов. Наибольшее число осложнений возникало при вентральной локализации опухоли малых размеров (до 30 мм в диаметре) и удалении ее из транскондиллярного доступа – 6,89 % от общего числа осложнений. При радиохирургическом лечении хороший клинический исход (90–80 баллов по шкале Карновского) отмечен у 100 % пациентов.

Заключение. Анализ данных свидетельствует об отсутствии абсолютных показаний к хирургическому удалению менингиом БЗО малых размеров, расположенных вентрально, так как в большинстве случаев это приводит к формированию у пациентов стойкого неврологического дефицита. В этих случаях целесообразнее использование радиохирургического лечения. Менингиомы большого затылочного отверстия вентральной и ветро-латеральной локализаций больших размеров, ввиду естественной тракции ствола мозга опухолью, могут быть удалены из задних доступов с латерализацией в сторону опухоли, без применения расширенных доступов с мобилизацией позвоночной артерии и дополнительной резекцией костных структур. При угрозе развития выраженной дисфункции черепно-мозговых нервов по данным интраоперационного нейрофизиологического мониторинга, целесообразно ограничиться частичным удалением опухоли с дальнейшим проведением радиохирургического лечения.

Взаимосвязь степени инвазии аденомы гипофиза в кавернозный синус по Knosp-Scale и качества жизни, интеллектуально-мнестической функции в до- и послеоперационных периодах

Курнухина М. Ю.¹, Гусев А. А.^{1,2}, Чербилло В. Ю.^{1,3,4}

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад.

И. П. Павлова» Минздрава России;

² ЛОГБУЗ «Детская областная клиническая больница»;

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

⁴ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Согласно статистическим данным ежегодно в России и странах СНГ выявляется около 3 тысяч людей с аденомами гипофиза. В 10–15 % случаев встречается инвазия аденомы гипофиза в полость кавернозного синуса. Кавернозный синус представляет собой сравнительно небольшое и труднодоступное анатомическое образование, включающее важные нейроваскулярные структуры: кавернозный сегмент внутренней сонной артерии, черепно-мозговые нервы. Высокая частота инвазии аденомы гипофиза в полость кавернозного синуса делает актуальным настоящее исследование, рассматривающее данный параметр как один из факторов воздействия на качество жизни, интеллектуально-мнестическую функцию.

Цель исследования – оценка степени инвазии аденомы гипофиза как одного из факторов, влияющих на качество жизни и интеллектуально-мнестическую функцию данной группы больных в до- и послеоперационных периодах.

Материалы и методы. В исследование были включены 45 пациентов с аденомой гипофиза в возрасте от 22 до 63 лет (медиана 45 лет). Для оценки исследуемых параметров использовались опросник качества жизни EORTC QLQ-C30, тесты интеллекта – тесты Амтхауэра, Равена; тесты памяти – тест 10 слов, шкала Векслера.

Результаты. Для оценки степени инвазии аденомы гипофиза в полость кавернозного синуса нами были использованы МРТ-срезы на уровне турецкого седла и Knosp Scale. Распределение пациентов с аденомой гипофиза по Knosp Scale (KS): Grade 0–13,3 %, Grade I – 71,1 %, Grade II – 8,9 %, Grade III – 6,7 %. Обнаружено, что у пациентов с Grade III KS в послеоперационном периоде чаще сохранялись зрительные расстройства ($p < 0,05$). Выявлено, что больных с Grade III KS до операции чаще беспокоили нарушения сна, в позднем послеоперационном периоде были более низкими значения по физическому, ролевому, когнитивному, эмоциональному функционированию, повышенная утомляемость, выраженный болевой синдром, финансовые затруднения и более низкая оценка своего состояния здоровья ($p < 0,05$). Также – на всех этапах лечения у них отмечалось снижение мнестических способностей (по тесту Амтхауэра); в позднем послеоперационном периоде – чаще встречались мнестические нарушения, снижение долго-

временной памяти, снижение долговременной памяти в легкой степени ($p < 0,05$).

Заключение. Степень инвазии аденомы гипофиза в кавернозный синус – один из факторов, влияющих на качество жизни, интеллект и память. Инвазия Grade III KS на всех этапах лечения оказывает негативное влияние на качество жизни и интеллектуально-мнестическую функцию.

Глиомы низкой степени злокачественности: качество жизни после комбинированного лечения

Курнухина М. Ю.¹, Гусев А. А.^{1,2}, Чербилло В. Ю.^{1,3,4}

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад.

И. П. Павлова» Минздрава России;

² ЛОГБУЗ «Детская областная клиническая больница»;

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

⁴ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Глиомы низкой степени злокачественности представляют собой однородную группу опухолей, на долю которых приходится до 60 % всех первичных опухолей головного мозга у детей и 10 % у взрослых. Одна из наиболее распространенных тактик лечения больных глиомами низкой степени злокачественности – комбинированное лечение: хирургическое вмешательство дополняется лучевым воздействием и химиотерапией. Одной из целей лечения данной группы больных является улучшение качества жизни больного.

Цель исследования – анализ и оценка изменений качества жизни больных глиомой головного мозга низкой степени злокачественности после комбинированного лечения.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 80 взрослых больных с глиомой низкой степени злокачественности. Установление диагноза у исследуемых больных основывалось на клинико-лабораторных данных, данных лучевых и инструментальных методов исследования. Всем исследуемым пациентам в послеоперационном периоде применялась лучевая терапия и химиотерапевтическое лечение. Анализ качества жизни проводился у больных в дооперационном периоде, а также через 3–6 месяцев после комбинированного лечения. Возраст исследуемых больных варьировал от 18 до 78 лет, медиана составила 56 лет. Для оценки качества жизни исследуемых до оперативного лечения и после комбинированного лечения нами был выбран специальный опросник-EORTC QLQ-C30. Опросник был использован во многих международных клинических исследованиях.

Результаты. Отмечено, что у 30 % больных через 3–6 месяцев после проведенного комбинированного лечения отмечалось отсутствие жалоб, очаговой симптоматики, отсутствие МР-данных за наличие патологиче-

ского объемного образования головного мозга (100 % по шкале Карновского и 0 баллов по ECOG-ВОЗ). По результатам комбинированного лечения, по сравнению с дооперационным периодом, отмечена положительная динамика по всем функциональным шкалам: улучшилось физическое, ролевое, социальное, эмоциональное и когнитивное функционирование; отмечен регресс болевого синдрома, увеличение частоты диспептических расстройств (тошнота, рвота) ($p < 0,05$).

Вывод. При исследовании различных показателей качества жизни до и после комбинированного лечения у пациентов с глиомой низкой степени злокачественности было выявлено, что комбинированное лечение преимущественно приводит к улучшению качества жизни больных.

Изменения качества жизни и интеллектуально-мнестической функции больных с аденомой гипофиза в послеоперационном периоде

Курнухина М. Ю.¹, Гусев А. А.^{1, 2}, Черebilло В. Ю.^{1, 3, 4}

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад.

И. П. Павлова» Минздрава России;

² ЛОГБУЗ «Детская областная клиническая больница»;

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

⁴ ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Аденомы гипофиза занимают третье место среди всех опухолей центральной нервной системы и по данным разных авторов составляют от 6,7 до 18 % всех опухолей головного мозга. Одним из инвалидирующих клинических проявлений аденом гипофиза являются изменения в психической сфере, нарушения памяти, интеллекта. В связи с высокой частотой данных новообразований исследование изменений интеллекта, памяти и качества жизни после оперативного лечения является актуальным.

Цель исследования – оценка изменений качества жизни, интеллектуально-мнестической функции у пациентов с аденомой гипофиза после оперативного лечения.

Материалы и методы. В исследование были включены 45 пациентов с аденомой гипофиза в возрасте от 22 до 63 лет (медиана 45 лет). Всем исследуемым больным выполнялось трансфеноидальное удаление аденомы гипофиза, с применением эндоскопической ассистенции. Для оценки исследуемых параметров использовались опросник качества жизни EORTC QLQ-C30, тесты интеллекта – тесты Амтхауэра, Равена; тесты памяти – тест 10 слов, шкала Векслера.

Результаты. Выявлено, что пациенты с аденомой гипофиза в позднем послеоперационном периоде более удовлетворены своим самочувствием, отмечая свое состояние здоровья как полное выздоровление – 91,1 и 45,2 %, соответственно (100 % по шкале Карновского

и 0 баллов по ECOG-ВОЗ) ($p < 0,05$). В послеоперационном периоде был выявлен регресс мнестических нарушений у пациентов с аденомой гипофиза (с 95,6 до 30,1 %). В процессе оперативного лечения отмечено повышение общего уровня интеллектуального функционирования: фактическое значение коэффициента интеллекта (IQ) с 122,9 до 125 (тест Равена, $p > 0,05$); до операции показатель IQ – 105, после операции IQ – 110 (тест Амтхауэра, $p > 0,05$). Выявлено, чем больше были размеры рецидива аденомы через 3–6 месяцев после операции, тем более низким был показатель IQ у таких больных ($p = -0,411$; 0,022). Отмечено улучшение качества жизни ($p < 0,05$), даже в короткие сроки (5–7 сутки) после оперативного лечения аденомы гипофиза, по всем 5 функциональным шкалам (увеличение физического, ролевого, когнитивного, эмоционального и социального функционирования), 1 симптоматической шкалы (уменьшение утомляемости) и шкале общего состояния здоровья. В позднем послеоперационном периоде обнаружена положительная, статистически значимая динамика по 14 шкалам опросника качества жизни EORTC QLQ-C30 ($p < 0,05$).

Заключение. Оперативное лечение аденом гипофиза приводит к улучшению качества жизни и регрессу интеллектуально-мнестических нарушений.

Большие и гигантские аденомы гипофиза – вопросы выбора методик удаления. Особенности реконструкции основания черепа при трансназальном удалении

Кутин М. А., Калинин П. Л., Шкарубо А. Н., Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Андреев Д. Н., Астафьева Л. И., Чернов И. В., Абдилатинов А. А., Донской А. Д.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Хирургия аденом гипофиза сегодня в мире считается рутинной технологией.

Материалы. На материале более чем 5000 аденом гипофиза, проанализировано опухолей >60 mm 377, а опухолей >40 mm 1057.

Методы. В настоящее время мы отказались от попыток удаления пролактином. Мы существенно изменили методики трансназального удаления опухоли и методики закрытия дефекта основания черепа. В экстремальных случаях мы применяем двухэтапное удаление (транскраниальное + трансназальное).

Результаты. Летальность снизилась с 5 % (9-е годы) до <1 %. Частота послеоперационной назальной ликвореи последние годы не превышает 3 %. Мы предлагаем дифференцированный подход как к методикам удаления опухоли, так и к закрытию дефекта основания черепа (от выполнения многослойной и многоуровневой пластики до полного отказа от нее).

Обсуждение. Изменение подхода к выбору методик удаления опухоли, активное применение современных

методик управления ИСР позволило обеспечить безопасное и радикальное удаление опухоли в случаях, ранее считавшихся безнадежными.

**Алгоритм выбора методики
пластики дефектов основания черепа
в трансфеноидальной эндоскопической
хирургии новообразований основания черепа**

*Кутин М. А., Калинин П. Л., Шкарубо А. Н.,
Фомичев Д. В., Шарипов О. И., Андреев Д. Н.,
Чернов И. В., Абдилатинов А. А., Донской А. Д.,
Шелеско Е. В., Нерсисян М. В., Фомочкина Л. А.,
Зинкевич Д. Н., Черникова Н. А., Никонова С. Д.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. На опыте выполнения более чем 5000 трансфеноидальных эндоскопических операций с различным риском послеоперационной назальной ликвореи отработаны различные варианты многослойной пластики основания черепа.

Материалы и методы. При низком риске п/о ликвореи используются клеевые композиции в сочетании с Тахокомбом, либо дефект оставляется незакрытым.

При повышенным и высоком риске рутинным методом пластики является фиксация свободного лоскута аутофасции костной пластиной («Gasket seal»).

В сложных случаях с высоким риском послеоперационной ликвореи мы используем слизисто-надкостничный лоскут (СНЛ) как в составе многослойной пластики, так и в качестве основного пластического материала.

Результаты. Дифференцированный подход к выбору методики реконструкции дефекта основания черепа позволил снизить частоту послеоперационной ликвореи до 3 % в случаях с низким риском ее развития и до 10 % в случаях с высоким риском. Обширные дефекты основания в области ската, а также прямое сообщение супраселлярной цистерны с полостью III желудочка, формирующееся после удаления опухоли, представляются нам наиболее неблагоприятными вариантами с максимальным риском рецидивирующей назальной ликвореи.

Заключение. Применение одного или нескольких свободных лоскутов аутофасции может быть использовано в качестве основного метода пластики. Применение аутоканей с сохраненным кровоснабжением существенно повышает надежность пластики. Слизисто-надкостничный лоскут может быть использован как самостоятельный пластический материал, так и в составе многослойной пластики. Он является единственным пластическим материалом, безопасным и эффективным при пластике ликворной фистулы на фоне менингита. Его профилактическое применение в ситуациях с повышенным риском ликвореи обеспечило ее нулевой показатель после операции. Жировая ткань является хорошим герметиком для небольших дефектов арахноидальной оболочки, а также хорошим промежуточным компонен-

том многослойной пластики. Из имеющихся клеевых композиций следует отдавать предпочтение фибрин-тромбиновому клею, рассматривая его исключительно как временный герметик.

**Краниофарингиомы у взрослых пациентов.
Выбор вариантов лечения на основе анализа
результатов лечения пациентов с впервые
выявленными опухолями**

*Кутин М. А., Коновалов А. Н., Калинин П. Л.,
Шкарубо А. Н., Фомичев Д. В., Шарипов О. И.,
Андреев Д. Н., Астафьева Л. И., Серова Н. К.,
Трунин Ю. Ю., Чернов И. В., Абдилатинов А. А.,
Донской А. Д.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Краниофарингиомы (КФ) – доброкачественные эпителиальные опухоли, развивающиеся из остатков клеток кармана Ратке, проявляют себя в двух возрастных группах: у детей в 5–14 лет и составляют 5,6–13 % интракраниальных образований и у взрослых в возрасте 50–74 года, составляя 2–5 %. Вовлечение в патологический процесс структур гипоталамо-гипофизарного комплекса определяет общую тяжесть заболевания и сложности лечения подобных пациентов, что в свою очередь является мотивом к улучшению методик лечения и выбору оптимального их сочетания.

Материалы и методы. В последнее десятилетие в Институте ежегодно оперируется 100–120 больных с КФ. Общее число проведенных операций превышает 2700. При транскраниальном удалении КФ мы используем в различных сочетаниях базальные доступы и транскаллезный доступ. У пациентов детского возраста доля транскраниальных вмешательств достигает 60 %, а у взрослых пациентов – только 20 %. Начиная с 1987 года в Институте используется трансфеноидальный доступ. С 2005 года эти операции выполняются только эндоскопически. Использование расширенного доступа сделало возможным радикальное удаление КФ. В настоящее время доля трансназальных операций у «детей» составляет 20 %, а у «взрослых» достигла 60 %. В 20 % случаев как у пациентов детского возраста, так и у взрослых мы прибегаем к установке систем Оттауа в кисты КФ. Участие офтальмологов и эндокринологов на всех этапах лечения пациентов является обязательным условием работы нашей клиники.

Результаты. В последние годы летальность при транскраниальных операциях у взрослых не превышает 8 %, а при трансназальных и при установке систем Оттауа в обеих возрастных группах остается нулевой. В среднем КФ рецидивировали после тотального и субтотального удаления у 21,5 % больных, а после частичного – у 53,2 %. Частота рецидива папилломатозных краниофарингиом – 7,8 %. В последнее десятилетие все шире начинает использоваться метод облечения крани-

офарингиом в режиме радиохирургии или стереотаксически ориентированной радиотерапии («Гамма-нож», «Кибер-нож», «Новалис»). При кистозных КФ после окончания облучения отмечалось резкое сокращение продукции кистозной жидкости. Первые результаты облучения пациентов с краниофарингиомами иллюстрируют возможность выполнения операций с сохранением стебля гипофиза с последующим облучением остатка опухоли. Подобный подход безусловно обеспечивает лучший эндокринный статус, но частота развития рецидивов пока не уточнена.

Выводы. Во многом результат лечения определяется, во-первых, уровнем и адекватностью методик интенсивной терапии в ранние сроки послеоперационного периода, а во-вторых корректностью подбора заместительной гормональной терапии с первых часов после операции и на протяжении всей последующей жизни пациента.

В настоящее время у нас имеется достаточный набор хирургических технологий, позволяющих удалять краниофарингиомы, сохраняя баланс между радикальностью и безопасностью. Современные методики облучения обеспечивают надежный контроль роста остатков опухоли при ее нерадикальном удалении. Выбор оптимальной стратегии лечения каждого конкретного пациента при выполнении первой операции во многом определяет его дальнейшую судьбу

Переломы металлоконструкции у пациентов, оперированных с позвоночно-спинномозговой травмой грудного и поясничного отделов

Куфтов В. С., Ершов Н. И.

ГАУЗ «Брянская городская больница № 1», Брянск

Транспедикулярный остеосинтез стал чуть ли не рутинным методом фиксации позвоночника. Несмотря на то, что и в настоящее время совершенствуются как сами конструкции, так и технологии установки, одним из распространенных осложнений транспедикулярной фиксации является перелом конструкции.

Целью исследования явился анализ результатов лечения пациентов с переломами транспедикулярной конструкции, оперированных по поводу позвоночно-спинномозговой травмы грудного и поясничного отделов.

Материалы и методы. Материалом послужили 268 пациентов (192 мужчины, 76 женщин) с осложненными переломами грудного и поясничного отделов позвоночника от ThIII до LV, средний возраст которых 29,5 лет. Все повреждения носили нестабильный характер. У 106 (39,6 %) пациентов диагностированы сочетанные повреждения. На типы А3 и А4 по классификации АО приходится – 162 (60,4 %) пациента и повреждения типов В1-С3 – 106, или 39,3 %, больных. Средний срок от травмы до операции: $7,1 \pm 2,1$ суток. Оценка угла кифотической и сколиотической деформации проводилась по Cobb, неврологического статуса – по шкале ASIA.

Результаты. На операции использовались винты диаметром 6 и 7 мм и штанги диаметром 7 мм. После установки транспедикулярных винтов монтировалась репозиционная система «Sintez», исправлялась деформация позвоночника с расправлением сломанного позвонка. У 46 больных для фиксации применяли 4-винтовую, у 110 больных – 5-винтовую и у 112–6-винтовую конструкцию, в которую включали сломанный позвонок. У 112 больных для устранения оставшейся компрессии выполнена ламинэктомия, а у 28 больных вторым этапом передний спондилодез. В 24 (8,9 %) случаях, в среднем через 32,5 месяца, выявлены переломы металлоконструкции. Переломы были только в грудопоясничном переходе и поясничном отделе позвоночника, выявлялись при контрольных исследованиях и не проявлялись клинически. Только у 2 пациентов были жалобы на дискомфорт в месте операции. При переломах тел позвонков, то есть типы А3 и А4 по классификации АО, переломы металлоконструкции у 8,0 % больных, против 10,5 % при переломах типа В1-С3. При повреждении А3 и А4 в зависимости от локализации процент переломов распределился следующим образом: ThXII – 4,3 %; LI – 13,4 %; LII – 8,7 %; LV – 14,3 %. При повреждениях типов В1-С3: ThXI-ThXII – 9,1 %; ThXII-LI – 8,8 %; LI-LII – 14,3 %; LII-LIII – 66,7 %; LIII-LIV – 100 %; LIV-LV – 100 %. Не найдено зависимости времени с момента травмы до операции и переломом конструкции. Осложнения выявлены у физически более активных пациентов без грубых нарушений в неврологическом статусе. По шкале ASIA переломы металлоконструкции были: при типе В – у 3; типе С – у 6; типе D – у 15 пациентов. Средний угол кифотической деформации после травмы составил $4,5 \pm 4,8$ градуса. Сколиотическая деформация позвоночника влево отмечена у 11 (45,8 %) больных, вправо – у 6 (25 %), без сколиотической деформации – 7 (29,2 %) пациентов. Средний угол сколиотической деформации до операции – $4,8 \pm 2,1$ градуса. Четырехвинтовая фиксация была выполнена у 4 пациентов, шестивинтовая – у 13, и при невозможности введения винта в сломанный позвонок у 7 больных – пятивинтовая фиксация. В 9 случаях закрытая декомпрессия дополнена ламинэктомией. После операции передние размеры тела позвонка расправились в среднем до 85,7 % при повреждениях типа А3 и А4, и до 88,6 % – при повреждениях типа В1-С1. Переломы металлоконструкции происходили справа и слева независимо от стороны сколиотической деформации. Средний угол кифотической деформации после операции составил $6,2 \pm 3,8$ градуса. Угол кифотической деформации был исправлен в среднем на $11,2 \pm 2,2$ градуса. Средний угол сколиотической деформации составил после операции $2,9 \pm 1,5$ градуса. Сколиотическая деформация исправлена в среднем на $1,9 \pm 1,3$ градуса. У 4 (16,7 %) пациентов вторым этапом был выполнен межтеловой спондилодез, а 7 пациентов отказались от выполнения второго этапа лечения. Переломы продольных штанг наблюдались несколько реже, чем винтов, и составили 33,3 % от всех переломов металлоконструкции. Подобно винтам, штанги ломаются в местах максимального напряжения, а именно – недалеко

от узла фиксации с винтом. При повреждении позвонков от ThXI до LIII одинаково часто ломались элементы конструкции как краниально, так и каудально; при повреждении LIV, LV – ломались только каудальные элементы конструкции. Потеря кифотической деформации после перелома металлоконструкции составила в среднем $4,6 \pm 1,2$ градуса, сколиотической – $1,3 \pm 0,8$ градуса.

Выводы. Переломы металлоконструкции в среднем через 32,5 месяца не привели к нарастанию деформации позвоночника, клинически не проявлялись, не способствовали нарастанию неврологических расстройств.

Выполнение спондилодеза после транспедикулярной фиксации не исключает переломы металлоконструкции.

После перелома металлоконструкции отпадает необходимость в дальнейшей фиксации позвоночника, и конструкция может быть удалена.

Опыт оперативного лечения невралгии тройничного нерва

Лаганин И. А., Никитин Д. Н., Шпагин М. В.

*Нижегородский межобластной нейрохирургический центр
им. проф. А. П. Фраермана, Нижний Новгород*

Невралгия тройничного нерва – относительно часто встречающаяся патология в практике врача-невролога, нейрохирурга, стоматолога и других. Существует множество разных методов лечения, в том числе и хирургических, однако однозначно сказать, какой из них эффективнее, какой предпочтительнее, нельзя. Это, вероятно, связано с тем, что нет точного представления об этиологии данного заболевания, и с отсутствием объективных методов оценки результата лечения.

Цель исследования – оценить эффективность оперативного лечения невралгии тройничного нерва, вызванной вазоневральным конфликтом, методом кардиоинтервалографии.

Материалы и методы. На базе нейрохирургического центра им. проф. А. П. Фраермана в период с 2015 по 2020 год проведено лечение 55 случаев невралгии тройничного нерва: 31 женщина и 14 мужчин. Средний возраст – $50,9 \pm 2,53$.

Больным проводился диагностический нейрохирургический комплекс, включающий клинико-неврологическое и клинико-психологическое исследования, магнитно-резонансная томография (МРТ) и по показаниям дополнительные методы обследования, а также исследование функционального состояния вегетативной нервной системы методом кардиоинтервалографии. Регистрация ЭКГ, построение ритмограмм (кардиоинтервалограмм), последующий их анализ проводились при помощи аппаратно-программного комплекса НС-Психотест. Оценка состояния вегетативной нервной системы проводилась при поступлении в стационар, спустя сутки после операции, на 7-й день после операции и в день выписки.

Показанием к операции Джанетта являлось рецидивирование болевых приступов после проведенных

ранее блокад, неэффективность консервативной терапии и низкие показатели качества жизни. Верхняя мозжечковая артерия являлась субстратом компрессии в 7 случаях, вена – в 4 случаях, в 2 случаях компрессия была вызвана спайками. Сроки госпитализации составили $13,2 \pm 1,13$ койко-дней.

В результате лечения отмечено достоверное ($p < 0,05$) улучшение состояния пациентов: повышение качества жизни по опроснику SF-36, уменьшение выраженности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале, а также клиническое уменьшение чувствительных и вегетативно-трофических нарушений. По результатам кардиоинтервалографии отмечается достоверно значимая положительная динамика функционального состояния вегетативной нервной системы после проведения операции по показателям: SDNN, TP, VLF, LF, HF, AMo%, ИН (индекс напряженности Баевского). За период нахождения пациентов в стационаре данные показатели, несмотря на положительную динамику, не возвращались к нормальным значениям. По-видимому, это связано с малым сроком нахождения пациентов в стационаре и выраженностью вегетативной дисфункции.

Таким образом, можно утверждать, что оперативное вмешательство является эффективным методом лечения невралгии тройничного нерва. Однако ввиду наличия выраженной вегетативной дисфункции при данной патологии, которая, несмотря на положительную динамику, все-таки сохраняется после операции, вопрос о дальнейшем лечении и реабилитации таких пациентов остается открытым.

Опыт хирургического лечения дегенеративных стенозов поясничного отдела позвоночника у лиц пожилого или старческого возраста

Ларютин Н. В., Краснов Д. Б., Гокинаев С. Г., Гореништейн А. Е., Фомин Б. Б., Лецинский А. В.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», Калининград

Цель – определить оптимальную хирургическую стратегию у пациентов пожилого и старческого возраста при дегенеративных стенозах поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Согласно классификации ВОЗ пожилой возраст с 60 до 74 лет, старческий – с 75 лет до 90 лет. Дегенеративный стеноз поясничного отдела позвоночника часто является основной причиной развития нейровегетативных и болевых симптомов и считается наиболее частой причиной хирургического лечения в старшей возрастной группе пациентов. Одной из целей оперативного лечения этой нозологии является декомпрессия невральных структур. Ряд авторов считают, что декомпрессивно-стабилизирующие операции обладают явными преимуществами перед декомпрессивными, другие не видят необходимости устанавливать стабилизирующую систему.

Результаты и обсуждение. В период с 2018 по 2020 год оперировано 62 пациента с дегенеративными стенозами п/отделе позвоночника. Доля лиц пожилого и старческого возраста составила 68 % (42 случая). Пациенты молодого и среднего возраста – 32 % (20 случаев). Критериями отбора являлись: наличие стойкой от 3 до 6 месяцев фармакорезистентной дорсалгии, одно- или двусторонней люмбаго, наличие синдрома нейрогенной перемежающейся хромоты, полисегментарного комбинированного стеноза, признаков нестабильности, при отсутствии декомпенсированной соматической патологии. Пациенты пожилого и старческого возраста были разделены на 2 группы. Первую – 29 случаев (средний возраст – 64,6 лет) – составили больные, которым выполнялись декомпрессивно-стабилизирующие оперативные вмешательства (ламинэктомия, двусторонняя фасетэктомия, менингиолиз, радикулолиз, ТПФ от 1 до 3 сегментов). У большинства пациентов в послеоперационном периоде удалось достигнуть клинического улучшения в виде снижения болей, увеличения толерантности к физическим нагрузкам. Среди возникавших во время операций осложнений необходимо отметить интраоперационные надрывы твердой мозговой оболочки, кровопотерю, нарастание монопареза, некорректная установка винта, несостоятельность конструкции, связанная с системным остеопорозом. Наличие значимой соматической патологии, перенесенные ранее интервенционные кардиологические вмешательства, генерализованный остеопороз, постоянный прием антикоагулянтной терапии являлись факторами тяжелых осложнений в интра- и раннем послеоперационном периодах. Вторую группу 13 случаев (средний возраст – 70,2 года) составили больные с наличием моно- или полисегментарным стенозом люмбального канала при наличии спондилеза, спондилоартроза. Им выполнялись исключительно прецизионные декомпрессионные вмешательства (ламинэктомия с двусторонней медиальной фасетэктомией). Это позволяло сократить время операции, минимизировать кровопотерю. Пациенты отмечали положительную динамику, сохранили способность к самообслуживанию. Интра-, ранних послеоперационных осложнений, в том числе развития нестабильности оперированного сегмента – не отмечено.

Выводы. Декомпрессивные операции при стенозах поясничного отдела позвоночника у больных пожилого и старческого возраста (70 лет и старше) даже при наличии субкомпенсированной соматической патологии позволяли значительно сократить время операции, минимизировать кровопотерю, избежать рисков связанных с установкой и адаптацией имплантов.

Повторные хирургические вмешательства после декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств по поводу поясничного стеноза

*Лебедев В. Б., Епифанов Д. С., Осипов И. И.,
Есин А. И., Зуев А. А.*

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

В современной вертебрологии стеноз позвоночного канала является наиболее частым показанием к хирургическому лечению у пациентов старше 65 лет. При этом при наличии признаков нестабильности, либо смещении позвонков большинство исследователей предлагают дополнять декомпрессивный этап операции проведением межтелового спондилодеза и фиксацией заинтересованного сегмента. По литературным данным имеется значительный разброс по частоте повторных операций после таких вмешательств и показаний к их выполнению.

Цель исследования – на основании ретроспективного изучения медицинской документации оценить частоту и показания к выполнению повторных хирургических вмешательств.

Материалы и методы. С января 2014 по декабрь 2019 года в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н. И. Пирогова выполнены декомпрессивно-стабилизирующие операции 1233 пациентам по поводу стеноза позвоночного канала на поясничном уровне. Повторно из них госпитализировано 126 (10,2 %) пациентов.

Проведен ретроспективный анализ повторных случаев госпитализации. Средний возраст пациентов, которым были выполнены повторные хирургические вмешательства на поясничном отделе позвоночника, составил $57,54 \pm 12,94$ года. В нашей группе было 78 женщин (71,9 %) и 48 мужчин (38,1 %).

Показанием для повторной госпитализации в отделение являлись клинически значимые изменения на поясничном уровне и отсутствие эффекта от проводимой консервативной терапии. Повторная операция на том же уровне была выполнена у 47 пациентов (37,3 %), на вышележащем уровне – у 51 (40,5 %), нижележащем – у 28 (22,2 %).

У 79 (6,4 %) пациентов проводилось хирургическое вмешательство в связи с развившимися дегенеративными изменениями на смежном с фиксированным уровне. Наиболее часто синдром смежного уровня проявлялся в виде снижения высоты межпозвонкового диска и гипертрофией фасеточных суставов. Этим пациентам проводилась радиочастотная денервация фасеточных суставов. У 17 (1,37 %) пациентов сформировался клинически значимый стеноз позвоночного канала.

Вторым по частоте был псевдоартроз, который развился у 26 (2,1 %) прооперированных больных. Для хирургического лечения псевдоартроза использовали передние (14 пациентов), задние (4) или комбинированные (8) хирургические доступы.

У 7 (0,56 %) пациентов хирургическое вмешательство выполнялось с целью коррекции положения винтов, установленных в ходе первичного хирургического вмешательства. У 8 (0,64 %) пациентов при контрольных

исследованиях выявлена миграция межтелового кейджа (у 7 из них кзади, у 1 – кпереди). Воспалительные изменения, с формированием послеоперационного спондилодисцита были у 6 (0,49 %) повторно госпитализированных пациентов.

Заключение. Наиболее частым показанием к госпитализации для хирургического лечения среди всех повторных госпитализаций был синдром смежного уровня, который был показанием для повторного хирургического вмешательства у 79 (6,4 %) пациентов. Наиболее грозными осложнениями после хирургического вмешательства, потребовавшими выполнения сложных и зачастую многоэтапных декомпрессивно стабилизирующих операций были псевдоартроз и воспалительные изменения.

Хирургия спинальных опухолей с использованием ультразвуковой навигации

*Левин Р. С., Васильев С. А., Аслануков М. Н.,
Ощепков С. К., Зуев А. А.*

*ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад.
Б. В. Петровского», Москва*

Цель исследования – усовершенствовать методику микрохирургии спинальных опухолей с использованием ультразвуковой навигации (УН).

Материалы и методы. В исследование включены 73 пациента, прооперированных в нейрохирургическом отделении ФГБНУ «Российского научного центра хирургии им. акад. Б. В. Петровского» в период с 2007 по 2020 год, в хирургическом лечении которых было применено интраоперационное УЗИ. У 73 пациентов выполнено удаление 75 опухолей. У 59 (80,8 %) пациентов объемные образования были интрадуральные, из них у 16 (21,9 %) – интрамедуллярные и у 43 (58,9 %) – экстрамедуллярные (у 2 из них было по 2 интрадуральные экстрамедуллярные опухоли); у 14 пациентов (19,2 %) – экстрадуральные. Мужчин было 26 (35,6 %), женщин – 47 (64,4 %). Средний возраст пациентов составил $49,2 \pm 14,2$ (M \pm σ) лет (от 21 до 80).

Для проведения УН мы использовали аппараты В-К Medical Pro Focus, Flex Focus 400 и Flex Focus 800 (Дания). Применяли конвексные датчики с частотой 5–10 и 5–8 МГц и линейный датчик с частотой 6–18 МГц.

Результаты. Сонографическая локализация образований и оценка данных была проведена 67 пациентам с 69 опухолями. У 6 пациентов с экстрадуральными опухолями оценка сонографической картины образований не проводилась, в их случаях с помощью ИОУЗИ определяли степень декомпрессии невральнх структур и исключали интрадуральное распространение опухоли.

Чувствительность метода УН в отношении качества визуализации и определения локализации опухолей составила 95,7 %, то есть из 69 изученных опухолей (у 67 пациентов) по данным УН хорошо были локализованы 66 опухолей.

Границы опухолей признаны четкими в 56 (81,2 %) случаях из 69, умеренно четкими – в 4 (5,8 %), нечеткими – в 6 (8,7 %), в 3(4,3 %) – границы не дифференцировались. Из 69 опухолей 59 (85,5 %) были гиперэхогенными, 8 (11,6 %) – изоэхогенными, 2 (2,9 %) – гипозэхогенными. Наихудшая визуальная дифференцировка и диффузный характер роста отмечались у изоэхогенных опухолей, 5 из которых были представлены астроцитомами. Но 5 из 6 астроцитом сочетались с хорошо выявляемыми по данным УЗИ включениями (кисты, сирингомиелия), которые служили дополнительными ориентирами.

27 (45,8 %) экстрамедуллярных опухолей были полностью или частично закрыты от прямой визуализации спинным мозгом, нервными корешками или дуральным мешком. В этих случаях УН позволила проводить визуализацию объемных образований, не прибегая к излишней тракции невральнх структур.

При удалении интрадуральных опухолей у 14 (23,7 %) из 59 пациентов после проведения УН через ТМО потребовалось проведение расширения доступа для достаточной экспозиции образования, но в объеме, не превышающем односторонней аркотомии или флэктомии.

9 (56,3 %) из 16 интрамедуллярных опухолей не выходили на поверхность спинного мозга. Уровень и протяженность миелотомии рассчитывали по данным УН. В 7 (77,8 %) случаях сонография позволяла правильно определить участок и протяженность миелотомии.

Вывод. В хирургии спинальных опухолей использование интраоперационной ультразвуковой навигации позволяет с 95,7 % чувствительностью локализовать скрытую от прямой видимости опухоль, определить ее границы, характер роста, форму, размеры, а также внутреннюю структуру, провести контроль точности доступа, определить оптимальную зону вскрытия твердой мозговой оболочки и миелотомии, позволяя уменьшить операционную травму и улучшить функциональные исходы у исследованной группы больных.

Мини-инвазивные методики хирургического лечения пациентов с эндокринной офтальмопатией

Левченко О. В., Каландари А. А., Реваян К. В.

*ФГБУ ВО «Московский государственный медико-
стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России, Москва*

Введение. Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) – аутоиммунное заболевание, проявляющееся патологическими изменениями в мягких тканях орбиты, характеризующееся экзофтальмом и ограничением подвижности глазных яблок. До настоящего времени нет единого подхода к выбору варианта хирургического вмешательства при ЭОП.

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения пациентов с ЭОП с применением трансорбитальных доступов.

Материалы и методы. С 2014 по 2020 год в отделении нейрохирургии КМЦ МГМСУ им. А. И. Евдокимова оперированы 69 пациентов с ЭОП (131 орбита). Пациентам была выполнена хирургическая декомпрессия орбиты, из них: 102 случая липэктомии, 99 случаев глубокой латеральной орбитотомии, 21 случай медиальной орбитотомии и 29 случаев эндоскопической медиальной орбитотомии с декомпрессией зрительного нерва.

Результаты. Средний показатель регресса экзофтальма составил $4,22 \text{ мм}$ ($P < 0,0001$) – 16,67 %. Улучшение остроты зрения отмечено в среднем на 10,7 % ($P < 0,0001$). Среднее значение объема орбиты после наружной декомпрессии – $22,72 \pm 2,89 \text{ см}^3$, на 10,1 % больше дооперационных данных ($P < 0,0001$). Также было отмечено преимущество применения видеоэндоскопии: объем орбиты после операции составил в среднем $20,6 \pm 1,1 \text{ см}^3$, без эндоскопии – $19,20 \pm 1,05 \text{ см}^3$, диплопия сохранялась в группе видеоэндоскопии лишь в 17 случаях (12,9 %) по сравнению с 44 случаями (33,6 %) в группе без ее применения. Использование нейронавигации также показало свою эффективность: объем орбиты после операции составил $26,2 \pm 1,1 \text{ см}^3$ по сравнению с $24,0 \pm 1,05 \text{ см}^3$ в группе без нейронавигации, диплопия сохранялась в 7 случаях (5,3 %) против 19 (14,5 %). Осложнения были у 6 пациентов (6 орбит): интраоперационная ликворея – у 3 пациентов (2,9 %), рестриктивное косоглазие – у 2 (1,5 %), симблефарон – у 1 (0,76 %).

Выводы. Различные комбинации трансорбитальных доступов, в том числе с применением видеоэндоскопии и нейронавигации, сочетая в себе малотравматичность, косметичность и безопасность, могут быть эффективно использованы при хирургическом лечении пациентов с ЭОП.

Плотность костной ткани при возникновении резорбции вокруг транспедикулярных винтов на поясничном уровне

Леонова О. Н.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск

Введение. Резорбция костной ткани вокруг винтов может быть причиной несостоятельности костно-металлического блока, вызывать хронический болевой синдром, нестабильность позвоночно-двигательного сегмента, что зачастую требует повторного ревизионного вмешательства.

Цель – оценить плотность костной ткани пациентов с резорбцией вокруг винтов после проведенного декомпрессивно-стабилизирующего вмешательства на поясничном отделе позвоночника.

Материалы и методы. Проанализированы данные пациентов за 3 года, оперированных по поводу дегенеративных заболеваний позвоночника с применением декомпрессивно-стабилизирующих методик, и у кото-

рых в послеоперационном периоде выявлена резорбция костной ткани вокруг транспедикулярных винтов. Оценивали демографические данные, минеральную плотность костной ткани по данным денситометрии и по КТ поясничного отдела позвоночника.

Результаты. В исследование вошли 57 пациентов, средний возраст пациентов $56,1 \pm 11,9$ (от 25 до 75 лет), 22 (38,6 %) мужчины. По денситометрии диагностирована остеопения у 15 пациентов, остеопороз у 5 пациентов; норма – у 37 пациентов. У пациентов с нормальными показателями костной ткани денситометрии плотность кости по КТ была значимо выше, чем у пациентов со сниженными показателями; у пациентов остеопенией и остеопорозом плотность кости по КТ между собой значимо не различалась. В корнях дуги L2-S1 позвонков плотность костной ткани была значимо выше, чем в телах одноименных позвонков ($p < 0,01$); в L1 и S1 позвонках разница плотности между телом и корнями дуги была не значимой. Определено повышение плотности костной ткани в телах позвонков к нижележащим уровням; в корнях дужки плотность кости также увеличивается до L5 позвонка, в S1 позвонке снижается. Плотность костной ткани в корнях дужки S1 позвонка значимо меньше, чем в вышележащем L5 позвонке ($p = 0,032$).

Выводы. По данным КТ поясничного отдела позвоночника минеральная плотность костной ткани в корнях дужки L2-L5 позвонков значимо выше, чем в телах позвонков. Плотность костной ткани в корнях дужки S1 позвонка значимо ниже, чем в L5 позвонке, в связи с чем можно предположить увеличение числа несостоятельности каудальной фиксации на этом уровне. Учитывая отсутствие значимой разницы в плотности костной ткани у пациентов с остеопенией и с остеопорозом, следует с особым вниманием подходить к планированию и хирургической технике у таких пациентов.

Стереотаксическое облучение интракраниальных гемангиобластом

Лестровая А. И., Голанов А. В., Золотова С. В., Ветлова Е. Р., Антипина Н. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Гемангиобластома (ГМБ) – доброкачественная (Grade I) опухоль ЦНС, наиболее часто локализуемая в задней черепной ямке (ЗЧЯ), реже – в области продолговатого и спинного мозга. Могут возникать спорадически или как проявление болезни Гипелля–Линдау (VHL). Лучевое лечение применяется после неполного удаления ГМБ, при лечении рецидивов после хирургического лечения, а также в качестве первичного метода лечения при наличии противопоказаний к операции.

Материалы и методы. За период с 2005 по 2020 год в отделении радиотерапии и радиохи-

рургии ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко» и в Центре «Гамма-нож» проведено стереотаксическое облучение 72 пациентов с солидными или множественными интракраниальными гемангиобластомами. У 55 пациентов поставлен диагноз VHL, 57 пациентов предварительно прооперированы, у 15 пациентов диагноз поставлен на основании клинкорентгенологических данных. У 19 пациентов имелись солидные опухоли, у 17 пациентов – множественные интракраниальные гемангиобластомы, а у 36 – множественные интракраниальные гемангиобластомы и в области спинного мозга.

У 4 пациентов имелись супратенториальные ГМБ (2 случая в хиазмально-селлярной области, 1 – в области полушарий и 1 – в области орбиты).

Лечение проводилось на линейных ускорителях «Primus», «Novalis», «Cyber-Knife» и аппарате «Gamma-Knife». В зависимости от объема и локализации ГМБ использовались различные режимы фракционирования: в 84 % случаев – радиохирургия (облучение за 1 фракцию, 16–20 Гр в среднем), в 10 % – гипофракционирование (3–5 фракций; 22,5–27,5 Гр), и в 6 % случаев стандартное фракционирование (50–54 Гр).

Результаты. Катамнестическому наблюдению были доступны 65 из 72 пациентов (90 %). Контроль опухолевого роста достигнут у 88 % пациентов. В связи с продолженным ростом или нарастанием перифокального отека оперативное лечение после облучения потребовалось у 6 пациентов (9 %), повторное облучение при локальном рецидиве – у 5 пациентов (8 %), постлучевые реакции в виде отека и/или некроза наблюдались у 7 пациентов (11 %), у 1 пациента произошла лептоменингеальная прогрессия.

Выводы. Стереотаксическая радиохирургия и радиотерапия (СРХ и СРТ) являются эффективными и относительно безопасными методами лучевого лечения больных с интракраниальными ГМБ. Определение показаний к облучению, выбор режима фракционирования и доз, в зависимости от объема, локализации и количества опухолей, а также ассоциации с VHL-синдромом требует дальнейших исследований.

Дифференцированный подход к хирургическому лечению несиндромальных краниосиностозов у детей

*Летягин Г. В., Ким С. А., Данилин В. Е.,
Щербаков А. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Краниосиностоз – это заболевание, проявляющееся врожденным отсутствием или преждевременным закрытием швов черепа, приводящим к его деформации. Ограничение роста черепа происходит в плоскости, перпендикулярной стенозированным швам, а в плоскости, параллельной стенозированным швам, продолжается компенсаторный рост. Таким образом, синостозиро-

вание определенного шва приводит к относительно стабильным изменениям формы черепа. Встречаемость несиндромального краниосиностоза составляет 1:2500 рожденных детей. Сагиттальный КС (скафоцефалия) наиболее распространен среди несиндромальных форм, встречается в 45 % случаев. Односторонний коронарный КС (передняя плагиоцефалия) встречается в 25 % случаев несиндромальных форм. Двусторонний коронарный КС приводит к брахицефалии. Метопический КС (тригоноцефалия) встречается в 25 % случаев несиндромальных форм. Редкая форма – одностороннее синостозирование лямбдовидного шва. Также редко встречаются сочетания синостозирования швов черепа.

Целью хирургического лечения пациентов с НеСК являются: предотвращение развития или устранение синдрома внутричерепной гипертензии, устранение деформации головы ребенка с достижением эстетического результата. Проведенная в раннем возрасте реконструктивная операция избавляет ребенка от серьезной психологической травмы и обеспечивает нормальную социальную адаптацию детей в окружающем обществе, предупреждает развитие эпилептических припадков, инфаркта мозга, внутренней и наружной гидроцефалии.

Принципиально все существующие методы хирургического лечения можно разделить на три основные группы.

1. Резекция синостозированного шва с целью дальнейшего исправления деформации за счет роста и развития головного мозга. 2. Реконструктивные операции с краниотомией, ремоделированием костей черепа.

3. Комбинированные методы лечения – резекционные краниотомии или реконструкции в сочетании с использованием дистракционных, пружинных устройств, краниальных ортезов.

С 2013 по 2020 год в ФГБУ ФЦН МЗ России г. Новосибирска было проведено 246 оперативных вмешательств по поводу несиндромальных форм краниосиностозов. Возраст составлял от 2 месяцев до 16 лет. Использовались резекционные вмешательства на синостозированных швах, резекции с использованием эндоскопа и открытые реконструктивные операции. В каждом случае использовался дифференцированный подход к методу хирургического вмешательства. Это зависело от варианта синостозирования шва или их сочетания, возраста ребенка, выраженности проявлений деформации черепа. Таким образом удавалось достичь желаемого результата. Из осложнений встречались повреждения ТМО с ликворными подкожными скоплениями, подкожная гематома, миграция костного фрагмента.

**Пластика основания черепа
при эндоскопических трансназальных
расширенных доступах
как профилактика назальной ликвореи**

*Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е.,
Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.*

*ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской
области», Калининград*

Цель – оценить риски развития назальной ликвореи при расширенных эндоскопических трансназальных доступах и предложить методику оперативного лечения.

Материалы и методы. Проведено хирургическое лечение 552 пациентам с диагнозом: аденома гипофиза. Из них у 82 пациентов выявлены большие или гигантские аденомы гипофиза. Также прооперированы 62 пациента с опухолями основания черепа негипофизарной природы, которые потребовали применения расширенного эндоскопического трансназального доступа. Все пациенты, которым потребовался расширенный доступ, были прооперированы с использованием нейронавигационного контроля. При различных вариантах распространения патологических процессов применялись расширенные трансфеноидальные доступы: супраселлярный транспланарный доступ, трансклиивальный доступ, расширенный латероселлярный доступ, при распространении опухоли в сторону крылонебной ямки применялся трансптеригоидный доступ. При этих доступах, после необходимой костной резекции, после удаления разрушенных структур основания черепа, иссечения ТМО, образуются большие костные и дуральные дефекты, которые требуют тщательной пластики, для профилактики назальной ликвореи в послеоперационном периоде. Во всех случаях трансназальной хирургии опухолей ХСО и основания черепа завершающей фазой операции является качественная пластика образовавшегося костного дефекта, что является наиболее важным моментом в профилактике послеоперационной назальной ликвореи. В случаях послеоперационной рецидивирующей, не поддающейся консервативным методам лечения ликвореи повторная качественная пластика – это один из самых ответственных моментов хирургического лечения, важный для качества жизни пациента. При значительных дефектах поврежденной диафрагмы турецкого седла и супраселлярной капсулы используется искусственная твердая мозговая оболочка и пластины «Tachocomb», которые укладываются поэтапно на остатки оболочки и костные стенки, дополнительно, при необходимости они фиксируются фибрин-тромбиновым клеем. Полость удаленной опухоли не туго тампонируется гемостатической ватой «Surgesel», затем укладывается пластина «Tachocomb». Также можно использовать свободный участок широкой фасции бедра и васкуляризованный лоскут из слизистой оболочки (nasoseptal flap). При значительных дефектах используется жировой трансплантат, который фиксируется в сфеноидальном синусе. Для формирования стенок пазухи можно использовать костные фрагменты из задних отделов перегородки носа и среднюю носовую раковину. При больших дефектах

основания черепа устанавливается люмбальный дренаж на срок от одного до пяти дней.

Результаты и обсуждение. Из всех 614 пациентов, прооперированных трансназальным доступом: ликворея в послеоперационном периоде возникла у 9 пациентов. Из них повторная пластика выполнена 5 пациентам. В остальных случаях назальная ликворея полностью прекратилась на люмбальном дренаже. Менингит развился у 3. Летальный исход на фоне дизэнцефального катаболического синдрома (после перенесенного гнойного менингоэнцефалита на фоне назальной ликвореи) – у одного пациента, оперированного по поводу крупной хордомы ската.

Выводы. Учитывая высокий риск развития назальной ликвореи при удалении патологических процессов основания черепа, которые вызывают обширные разрушения костных структур, а также при применении расширенных трансфеноидальных доступов, правильная реконструкция интраоперационных дефектов приобретает первоочередное значение. Одним из основных этапов оперативного лечения является «адекватная» качественная пластика интраоперационного дурального и костного дефектов основания черепа.

**Применение операционной нейронавигации
в хирургии аденом гипофиза эндоскопическим
трансназальным подходом**

*Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е.,
Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.*

*ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской
области», Калининград*

Цель – определить возможность применения операционной нейронавигации в хирургии аденом гипофиза эндоскопическим трансназальным подходом.

Материалы и методы. Проведено хирургическое лечение 552 пациентам с диагнозом: аденома гипофиза. Из них у 82 пациентов выявлены большие или гигантские аденомы гипофиза. Пациенты были разделены на две группы: 1) 221 пациент прооперирован под нейронавигационным контролем; 2) 331 – без нейронавигации.

Пациенты прооперированы эндоскопическим трансназальным подходом, угол хирургического действия позволял осуществить доступ ко всем частям опухоли, при необходимости применялись расширенные трансфеноидальные доступы. Диагноз и показания к хирургическому лечению установлены на основании клинических рекомендаций по хирургическому лечению аденом гипофиза, утвержденными Ассоциацией нейрохирургов России. Решение о проведении оперативного лечения базировалось на клинической картине, данных лабораторных методов, осмотре невролога, динамическом наблюдении эндокринолога, осмотре ЛОР-врача и офтальмолога, гормонального профиля, МРТ головного мозга и гипофиза с КУ и при необходимости КТ-ангиографии и основания черепа. Среди оперированных пациентов в 403 случаях (73 %) выявлены гормонально-неактивные опухоли, 82

из которых имели преимущественно большие размеры. При удалении аденом гипофиза использовалась нейронавигация, она применялась как на сфеноидальном, так и на селлярном этапах операции. Предоперационное планирование, навигационная идентификация ВСА, границ и объема опухолевой ткани помогает вовремя дифференцировать гипофиз, хиазму, интракавернозный сегмент ВСА, кавернозные синусы, предопределяя возможные интраоперационные осложнения. В 149 (27 %) случаях удалялись гормонально-активные аденомы гипофиза. Операция завершалась тщательным гемостазом полости удаленной опухоли с последующей пластикой переднего основания черепа для предотвращения послеоперационной назальной ликвореи.

Выводы. Применение нейронавигации позволило удалить крупные аденомы гипофиза с выраженным экстраселлярным ростом без применения транскраниального доступа. При хирургии гормонально-активных микроаденом гипофиза применение нейронавигации позволяет минимально-инвазивно и максимально точно визуализировать опухоль в полости турецкого седла. Повышается радикальность удаления, уменьшается число послеоперационных осложнений, снижается послеоперационная летальность.

Хирургическое лечение больших и гигантских аденом гипофиза эндоскопическим трансназальным подходом

Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», Калининград

Цель – определить возможность радикального удаления больших и гигантских аденом гипофиза трансназальным трансфеноидальным подходом.

Материалы и методы. Прооперировано 82 пациента с диагнозом: аденома гипофиза (более 36 и 60 мм по классификации Б.А. Кадашева и по классификации Wilson-Hardy: suprasellar extension (тип В, С) parasellar extension (тип D, E)).

Применялся стандартный алгоритм обследования пациентов. В клинической картине заболевания, учитывая размеры опухолей, преобладали симптомы зрительных и глазодвигательных нарушений. При гормонально-активных опухолях наблюдалась выраженная гиперсекреция соответствующих гормонов; у части пациентов при поступлении выявлялись гипопитуитарные нарушения, требующие заместительной гормональной терапии. У трех пациентов преобладали симптомы нарушения ликвородинамики, в связи с ростом опухоли в дно III желудочка, окклюзионной гидроцефалией, что потребовало предварительного наложения вентрикуло-перитонеального шунта. У одной пациентки с гигантской неактивной аденомой гипофиза первым и единственным симптомом заболевания стали эпилептические приступы. У 4 пациентов одним из симптомов была назальная

ликворея, связанная с разрушением дна турецкого седла опухолью. Три пациента были прооперированы в неотложном порядке с развившейся питуитарной апоплексией, с нарушением зрения до светоощущения и развитием дизэнцефального симптомокомплекса. При различных вариантах распространения крупных аденом гипофиза применялись расширенные трансфеноидальные доступы под нейронавигационным контролем. Одним из основных этапов операции была реконструкция обширных дефектов ТМО и костных дефектов переднего основания черепа, когда это было необходимо.

Результаты и обсуждение. У 6 пациентов ранее выполнялось удаление аденомы гипофиза транскраниальным доступом в других клиниках. У 6 пациентов с гигантскими аденомами выполнено двухэтапное трансфеноидальное вмешательство с разницей от 3 до 6 месяцев. У 4 пациентов комбинированное хирургическое лечение: первый этап – трансфеноидальное удаление, второй – транскраниальное удаление опухоли из кавернозного синуса и СЧЯ в одну (один пациент) или две госпитализации (три пациента). Осложнения в послеоперационном периоде: назальная ликворея – 5,2 %, несахарное мочеизнурение – 6,5 %, зрительные нарушения – 6,5 %, глазодвигательные нарушения – 2,6 %. Летальность: три пациента (3,9 %). Причины: развитие дизэнцефально-катаболического синдрома с водно-электролитными нарушениями, связанные с ишемическими или геморрагическими осложнениями в гипоталамической области. В анамнезе (до 10 лет) достигнуто восстановление трудоспособности по основному синдрому заболевания (эндокринному, зрительному, неврологическому). По шкале Карновского: (81 пациент) 10–100 %, 56–90 %, 10–80 %.

Выводы. Применение современного микрохирургического инструмента, нейроэндоскопии, нейронавигации, современных гемостатических средств и клеевых композиций позволяет добиться существенного прогресса в хирургическом лечении больших и гигантских аденом гипофиза. Существенно расширены показания для трансфеноидального доступа; повышается радикальность удаления и снижается травматичность хирургического лечения; сокращается число послеоперационных осложнений, снижается послеоперационная летальность.

Трансназальное эндоскопическое удаление негипофизарных опухолей основания черепа

Лецинский А. В., Краснов Д. Б., Горенштейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Фомин Б. Б.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», Калининград

Цель – определить показания и возможности радикального малотравматичного удаления опухолей основания черепа эндоскопическим трансназальным подходом.

Материалы и методы. Прооперированы 62 пациента с опухолями основания черепа. Применялся стандарт-

ный алгоритм обследования пациентов: МРТ головного мозга с контрастным усилением, осмотр офтальмолога с периметрией, КТ-ангиография, КТ основания черепа и придаточных пазух носа (при инвазивном росте опухоли в структуры основания черепа), при подозрении на гипопитуитарные нарушения – гормональный профиль с консультацией эндокринолога, осмотр отоларинголога. Все пациенты были прооперированы трансназальным эндоскопическим доступом с использованием системы операционной нейронавигации. При различных вариантах распространения патологических процессов применялись расширенные трансназальные доступы: супраселлярный транспланарный доступ, транскливалльный доступ, при врастании и обтурации опухолевыми массами кавернозного синуса применялся расширенный латероселлярный доступ, при распространении опухоли в сторону крылонебной ямки применялся трансптеригидный доступ. Широкая трепанация костей основания черепа позволяла осуществить доступ ко всем отделам опухоли.

Результаты и обсуждение. У 22 пациентов выявлены краниофарингиомы, у 19 – менингиомы бугорка турецкого седла и ската, 9 – хордомы ската, 2 – аденокарциномы основной пазухи с интракраниальным ростом, 2 – эстезионейробластомы, 2 – ювенильные ангиофибромы, 1 – параганглиома, 1 – гемангиобластома, 3 – кисты кармана Ратке, 1 – плазмоцитома.

При удалении патологических процессов основания черепа с широкими костными резекциями возникают обширные дефекты ТМО и структур переднего основания черепа. Одним из основных этапов операции (наравне с доступом к опухоли и удалению опухоли) является реконструкция образовавшихся дефектов. Чтобы избежать назальной ликвореи в послеоперационном периоде, применялся хирургический «сэндвич» из фрагментов абсорбирующей губки «Tachocomb» или искусственной ТМО, васкуляризованный лоскут из слизистой оболочки и жировой трансплантат. В некоторых случаях использовался фрагмент широкой фасции бедра и фибрин-тромбиновый клей, также средняя носовая раковина разворачивалась в сторону дефекта для придания устойчивости хирургическому «сэндвичу». Осложнения в послеоперационном периоде: назальная ликворея – 4,9 % (3 пациента), несахарное мочеизнурение – 14,7 % (9), зрительные нарушения – 6,5 % (4), глазодвигательные нарушения – 1,6 % (1), менингит – 3,2 % (2). Летальность: три пациента (4,9 %). По степени удаления опухоли: тотальное удаление опухоли достигнуто у 34 пациентов, субтотальное – 7, частичное – 1 (все патологические процессы (42), кроме менингиом). По шкале резекции менингиом Simpson (19 пациентов): Grade I – 12, Grade II и Grade III – 6, Grade IV – 1. В катамнезе (до 7 лет) достигнуто восстановление трудоспособности по шкале Карновского: (61 пациент) 21–100 %, 37–90 %.

Выводы. Применение расширенных эндоскопических трансназальных доступов в хирургии патологических процессов основания черепа позволяет снизить травму головного мозга, уменьшить число послеоперационных осложнений и послеоперационную

летальность. Необходимы должный опыт хирурга, отбор пациентов, качественная визуализация (нейронавигационный контроль), современные гемостатики и клеевые композиции.

Учение о последствиях черепно-мозговой травмы

*Лихтерман Л. Б., Потапов А. А., Кравчук А. Д.,
Охлопков В. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Социальное, экономическое, гуманитарное и медицинское значение черепно-мозговой травмы (ЧМТ) во многом определяется последствиями повреждений. Большая часть хронических больных неврологического, психиатрического, нейрохирургического, а также соматического профиля имеет травматический анамнез. Количество инвалидов вследствие нейротравмы в США составляет 5,5 миллиона, в России – свыше 2 миллионов.

Материалы и методы. Комплексное изучение (клиническое, КТ, МРТ, ангиографическое, нейрофизиологическое и др.) около 5 тысяч больных с различными последствиями ЧМТ (гидроцефалия, хронические гематомы, базальная ликворея, дефекты черепа, каротидно-кавернозные соустья и др.) на протяжении 36 лет в условиях Института – Национального Центра нейрохирургии.

Результаты. Впервые даны дефиниции, позволившие разграничить «последствия» и «осложнения» ЧМТ. Разработана классификация последствий ЧМТ, исходя из их 1) морфологического субстрата, 2) патогенеза и 3) клинических проявлений. Выделены следующие клинические формы последствий ЧМТ: 1) тканевые, 2) ликвородинамические, 3) сосудистые. Описаны ведущие посттравматические синдромы: 1) неврологического дефицита, 2) психических дисфункций, 3) вегетативных дисрегуляций, 4) эпилептических.

Изучены посттравматические очаговые и диффузные КТ-изменения легкой, средней и тяжелой степени. Разработаны концептуальные подходы к восстановительному лечению хирургически значимых последствий ЧМТ. При этом обоснованы новые парадигмы минимально-инвазивной и реконструктивной нейрохирургии, применение которых на репрезентативном материале позволило значительно улучшить функциональные исходы при одновременном резком снижении смертности и осложнений.

Заключение. Совокупность обоснованных теоретических и практических положений, подтвержденных полученными клиническими результатами, свидетельствует о разработке в Национальном Центре нейрохирургии учения о последствиях черепно-мозговой травмы – одном из сложных разделов современной нейротравматологии.

**Сравнительный анализ
результатов лечения пациентов
различных возрастных групп
после микродискэктомии**

*Лопарев Е. А., Кубецкий Ю. Е., Василенко И. И.,
Халепа Р. В., Булатов А. В., Кельмаков В. В.,
Косимшов М. А., Летягин В. Г., Ахметьянов Ш. А.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Цель исследования – провести сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов различных возрастных групп после микродискэктомии.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 2448 пациентов – 1307 мужчин (53,4 %) и 1141 женщин (46,6 %) с грыжами МПД поясничного отдела позвоночника, находившихся на лечении в ФГБУ ФЦН (Новосибирск) в период с 2013 по 2017 год. Из них 393 (16 %) человек – пациенты пожилого и старческого возраста, их средний возраст – 66 лет. Комплекс предоперационного обследования включал: клиничко-неврологическое обследование, лучевые методы диагностики: рентгенографию, СКТ, СКТ-миелографию, МРТ, анкетирование.

Результаты. ИМТ, кровопотеря, продолжительность операции, длительность пребывания в стационаре были статистически значимо больше у пациентов II группы. По показателям боли, качества жизни до и в течение 5 лет после хирургического лечения у пациентов I и II группы нет статистически значимых различий. Общее количество осложнений составило 4,9 %, при этом у пациентов II группы осложнения развивались статистически значимо чаще (в 1,7 раза), чем у пациентов I группы ($p = 0,02$). Наиболее частым осложнением была неумышленная дуротомия в 3,6 % случаев, без статистически значимых различий между группами пациентов. Эпидуральные гематомы, потребовавшие ревизионного вмешательства, отмечены у 13 пациентов, статистически значимо чаще у пациентов II группы ($p = 0,04$). Объем кровопотери у пациентов II группы был значимо больше ($p < 0,001$). Индекс реопераций за 5-летний период наблюдения в первой группе составил 11,5 %, а во второй – 13,6 %. В течение первого года в I группе процент реопераций – 6,0 %, а во II группе – 8,7 % ($p = 0,05$). Наиболее частой причиной повторной операции у пациентов с грыжами МПД в обеих группах был рецидив грыжи на оперированном уровне, при этом частота рецидивов во второй группе была несколько выше – 46 % среди всех причин ($n = 37$) по сравнению с 36 % ($n = 168$) в первой группе.

Заключение. Клинические исходы хирургического лечения грыж МПД у пациентов старшей возрастной группы при катанезе до 5 лет статистически значимо не отличаются от результатов лечения у более молодых больных. Пожилой и старческий возраст является предиктором более высокой частоты ранних и интраоперационных осложнений, увеличения длительности операции и объема интраоперационной кровопотери.

**Хирургическая коррекция
патологических извитостей сонных артерий
с применением эндоскопии**

Лукьянчиков В. А.¹, Хасауов Р. Х.²

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

² ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР, Региональный сосудистый центр, Нальчик

Актуальность. Патологическая извитость (ПИ) БЦА как причина развития ишемического повреждения головного мозга стоит на втором месте после атеросклероза.

Цель исследования – разработать тактику хирургического лечения пациентов с патологической извитостью сонных артерий с применением эндоскопической техники.

Материалы и методы исследования. В анализ были включены пациенты с ПИ ВСА, ОСА оперированные в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского, РСЦ РКБ г. Нальчик в 2017–2020 годах (60 пациентов). Пациенты были разделены на 2 группы (30 человек). В первую группу вошли пациенты, у которых применялась эндоскопическая ассистенция. Вторую группу (контрольная) составили пациенты с применением традиционных методов хирургической коррекции ПИ.

Результаты. Хирургическая коррекция была выполнена 60 пациентам.

Средний возраст составил 61,6 (от 33 до 77 лет). 69,7 % пациентов ПИ по типу «кинкинга», 30,3 % по типу «койлинга». Хирургическому лечению чаще подвергались пациенты с СМН III ст. 53,5 %, ассимптомные пациенты составили наименьшее количество – 6,9 % и были прооперированы в качестве первого этапа хирургического лечения. Хирургическая коррекция ПИ+ каротидная эндалтерэктомия выполнялась в 23,8 % в I-й группе, и в 28,5 % пациентов – во второй. На выбор метода реконструкции влияли: высота бифуркации ОСА, высота расположения ПИ, наличие атеросклеротического поражения, состояние стенки сосуда в зоне ПИ, наличие повреждения ЧМН у пациентов после перенесенной хирургической операции на контрлатеральной ВСА.

Среднее время операции в первой группе составило 82 минуты, в то время как во второй оно было 73 минуты. Стоит отметить, что в первой группе количество пациентов, прооперированных по поводу ПИ в среднем и дистальном участке, составило 84 %, в то время как в первой группе оно было равно 27 %. Большие осложнения в раннем послеоперационном периоде у первой группы составили 0 %, у одного пациента во второй группе (3,4 %) развился ишемический инсульт.

Повреждение ЧМН в первой группе наблюдалось у одной пациентки, которая была прооперирована по поводу ПИ (койлинга) на уровне C1-C2 в виде охриплости голоса (парез голосовой связки), вызванное повреждением ветви возвратного нерва, полный регресс симптоматики наступил через 3 дней с момента хирургического вмешательства. У пациентов контрольной группы повреждение ЧМН встречалось в 23,3 % (7 пациентов). Полный регресс в течение 30 дней после РРВСА наступил у 4 пациентов,

у 2 пациентов нарушение сохранялось до 60 дней. У одного пациента развился паралич, охриплость голоса (голосовой связки), кашель, который сохранялся до 1 года. Несмотря на тщательный гемостаз, а также осторожное использование антикоагулянтов и антиагрегантов наличие гематомы в области оперативного лечения в контрольной группе наблюдалось у 6,7 % случаев, в то время как в первой группе такое осложнение не отмечено.

Выводы. Хирургическая коррекция патологических извитостей сонных артерий с применением эндоскопии является эффективным методом лечения данной патологии. Применение эндоскопии у пациентов с высоким расположением извитости позволяет снизить частоту «малых» осложнений. Может служить методом выбора у пациентов с высокой извитостью ВСА, дистальными ПИ ОСА, при комбинированном поражении: ПИ дистальных отделов ОСА, ВСА с атеросклерозом бифуркации ОСА.

Отдаленные результаты реvascularизирующих операций, выполненных в остром периоде субарахноидального кровоизлияния

*Лукьянчиков В. А.^{1,2}, Шетова И. М.¹,
Штадлер В. Д.¹, Кудряшова Н. Е.², Гусейнова Г. К.²,
Киселева А. А.², Крылов В. В.^{1,2}*

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – оценка отдаленных результатов реvascularизации головного мозга, выполненной в остром периоде субарахноидального кровоизлияния вследствие разрыва аневризм головного мозга.

Материалы и методы. В настоящее кросс-секционное исследование вошло 74 пациента, оперированных в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в остром периоде аневризматического субарахноидального кровоизлияния (САК), части из которых во время одного оперативного вмешательства был наложен экстра-интракраниальный микроанастомоз (ЭИКМА) между ветвью поверхностной височной артерии и ветвью покрышечного или коркового сегмента средней мозговой артерии со стороны доступа к аневризме. В отдаленном периоде обследовано 11 пациентов в средние сроки 3,6 лет от разрыва аневризмы, которым в стационарных условиях выполнены: компьютерно-томографическая ангиография сосудов головного мозга, дуплексное ультразвуковое исследование дуги аорты, брахиоцефальных артерий и интракраниальных сосудов, транскраниальная доплерография с дыхательным функциональным тестом, однофотонная эмиссионная компьютерная томография головного мозга с последующей нагрузочной пробой с ацетазоламидом. Для описания зависимости макро- и микрогемодинамических параметров церебрального

кровотока, а также оценки его асимметрии у пациентов, перенесших аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние, впервые была применена модель скорости и ускорения падения объемного кровотока от луковицы аорты до показателей церебральной перфузии. Для оценки неврологического, когнитивного и социального статуса в отдаленном периоде использованы следующие шкалы: Модифицированная шкала Рэнкина, Краткая шкала психического статуса, Монреальская когнитивная шкала, Индекс Бартел, Госпитальная шкала тревоги и депрессии, опросник Holms-Rey.

Результаты. Лучшие исходы лечения у тяжелых пациентов с САК и ишемией головного мозга наблюдали при выполнении симультанного клипирования аневризмы и ЭИКМА (57,1 % против 41 %), однако статистически значимой разницы в исходах получено не было. Анастомозы функционировали в 37,5 % наблюдений в среднем через 3,6 лет после их наложения в остром периоде аневризматического САК. Скорость и ускорение падения объемного кровотока и прохождения крови от луковицы аорты до артериол головного мозга влияет на значения перфузии в заинтересованном регионе головного мозга (обратно пропорциональная связь). Оценка отдаленных результатов симультанных вмешательств выявила сохраняющиеся нарушения регуляции церебрального кровотока на микроциркуляторном уровне (независимо от выполнения ЭИКМА). Пациенты, которым выполнена операция ЭИКМА, имели более высокий уровень когнитивной функции и стрессогенности.

Заключение. Результаты настоящего исследования определяют необходимость более глубокого изучения патофизиологии церебрального кровотока и его математического описания при разных цереброваскулярных патологиях.

Комплексное лечение пациентов с грыжами межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела с позиции нарушения биомеханики позвоночника

Луппова И. В.^{1,2}, Фролов Д. В.¹, Спичев О. В.

¹ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования»
Минздрава России;

² ФКУЗ «Главный клинический госпиталь МВД РФ», Москва

Цель – выработать оптимальный алгоритм комплексного лечения грыж межпозвонковых дисков с позиции нарушения биомеханики позвоночника.

Актуальность проблемы обусловлена неудовлетворенностью пациентов результатами хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков и возобновлением рефлекторно-болевого синдрома после операции, несмотря на отсутствие отрицательной динамики при контрольной МРТ оперированного сегмента.

Материалы и методы. Проведен анализ лечения 654 пациентов, оперированных по поводу грыж межпозвонковых дисков на поясничном уровне, за период 2009–

2018 годов, с катamnестическим наблюдением пациентов на протяжении от 2 до 5 лет. Всем пациентам выполнена дискэктомия из заднего доступа через флавэктомию. Сохранение болевого синдрома клинико-функциональных нарушений с разной степенью выраженности или изменение биомеханики позвоночника отмечено в 93,9 % случаев. При функционально-мышечном тестировании у всех пациентов выявлено нарушение биомеханики позвоночника с формированием патологического двигательного стереотипа, при этом в 86,0 % случаев патогенетически значимым регионом не являлся поясничный отдел позвоночника.

Образование грыжи межпозвонкового диска явилось следствием перегрузки поясничного отдела вследствие проблемы в выше- или нижележащем регионе, в результате длительного неправильного стереотипа движений и формирования феномена «сенсорно-моторной амнезии» в патогенетически-значимых регионах. В связи с этим методы традиционной кинезиотерапии далеко не всегда позволяют достичь положительных результатов. В результате не устраненного мышечного дисбаланса, сохраняющейся мышечно-суставной дисфункции, как правило, и формируется рецидив грыжи диска.

Результаты. В соответствии с данными функционально-мышечного тестирования проведена коррекция мышечных дисфункций у 484 пациентов, оперированных на поясничном уровне по поводу грыжи межпозвонкового диска, по индивидуальной программе с применением современных технологий кинезиотерапии, основанных на принципах нейродинамики и нервно-мышечной активации и направленных на восстановление оптимальных функциональных моделей движения с высоким уровнем нервно-мышечной стимуляции. В группу сравнения вошли 125 пациентов, которым проведены традиционные методики (ЛФК, ФЗТ, массаж и др. в соответствии со стандартами по данной нозологии), также катamnестическое наблюдение выполнено у 45 пациентов с целью оценки течения послеоперационного периода. У этой категории пациентов специализированная реабилитация в послеоперационном периоде вообще не проводилась (восстанавливались самостоятельно по общим рекомендациям).

Результаты. Восстановление двигательного стереотипа и регресс клинико-функциональных нарушений в основной группе отмечался в существенно более ранние сроки по сравнению с группой сравнения (на 45,8 %, $p < 0,017$), с полным регрессом клинической симптоматики более чем в 85,6 % случаев. Рецидив и вопрос о повторной операции в этой группе наблюдался у 4 пациентов (0,8 %).

В группе сравнения и катamnестической группе повторная операция потребовалась в 17,0 % случаев.

Таким образом успешный результат хирургического лечения возможен с проведением дифференцированной комплексной реабилитации в послеоперационном периоде на основании данных индивидуального функционально-мышечного тестирования и устранения мышечного дисбаланса в патогенетически значимой анатомической области с применением методик нервно-мышечной активации.

Нарушения мочеиспускания при опухолях конуса спинного мозга и конского хвоста

Лысачев Д. А.², Коновалов Н. А.¹, Касян Г. Р.², Дзюбанова Н. А.¹, Асютин Д. С.¹, Шульц М. А.¹, Оноприенко Р. А.¹, Рыжова М. В.¹, Пронина С. В.¹, Королишин В. А.¹, Бринюк Е. С.¹, Закиров Б. А.¹, Погосян А. Л.¹, Тимонин С. Ю.¹, Капровой С. В.¹

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России;

² ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Актуальность. Нарушения мочеиспускания осложняют течение послеоперационного периода и существенно ограничивают возможности социальной адаптации и реабилитации пациентов с опухолями спинного мозга, а также несут угрозу дополнительных (в том числе инфекционных) осложнений.

Материалы и методы. Проанализированы урологические особенности у 125 пациентов с опухолями конуса и конского хвоста, проходивших лечение в ФГАУ НИМЦ Нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко за 2019 и 2020 годы. Средний возраст – 46,7 лет (от 19 до 83).

Нейрохирургическое лечение проводилось под контролем нейромониторинга. Прослежена динамика нарушений функции мочеиспускания в послеоперационном периоде.

Результаты. 72 (57,6 %) пациента при поступлении не предъявляли жалоб на нарушенное мочеиспускание, у 53 (42,4 %) были нарушения различной степени выраженности (от трудностей при инициации мочеиспускания, учащенного мочеиспускания, до отсутствия позывов и задержки мочеиспускания, требовавшей постановки уретрального катетера или интермиттирующей катетеризации).

У больных с нарушениями мочеиспускания опухоли располагались интрамедулярно 13 опухолей, интрадурально-экстрамедулярно – 26, экстрадурально – 9, интра-экстрадурально по типу «песочных часов» – 5.

Из них: шванномы – 10, эпендимомы – 12, астроцитомы – 3, менингиомы – 3, хордомы – 3, метастазы карциномы – 4, а также единичные случаи нейрофибромы, саркомы Юинга, нейробластомы, параганглиомы, ганглионеурофибромы, лимфомы, каверномы, липомы. Неврологическая симптоматика отражала вовлечение большего количества корешков как с одной, так и с обеих сторон. Чувствительные нарушения были представлены снижением поверхностной чувствительности, в том числе в ано-генитальной области, присоединением болевого синдрома по типу гиперпатии и дизестезии.

Выводы. Нарушение мочеиспускания – закономерное и ожидаемое клиническое проявление у пациентов с опухолями конуса и конского хвоста, а урологические симптомы разнообразны по своему проявлению. Именно функция мочеиспускания оказывает существенное на качество жизни пациента и скорость его восстановления у пациентов, прооперированных по поводу нейро-

хирургической патологии. При оценке функции нижних мочевых путей важно осуществлять подробный сбор урологического анамнеза, оценивать тонус анального сфинктера и мышц тазового дна, анального и бульбокавернозного рефлексов, а также проводить сопоставление неврологической и урологической симптоматики в динамике, выраженность и локализацию болевого синдрома, нарушений двигательной функции и чувствительности с подробным занесением этих данных в медицинскую документацию.

Универсальные протоколы оценки функции нижних мочевых путей позволяют не только более точно диагностировать степень нарушения, но и прогнозировать дальнейшую динамику.

Возможна ли безопасная перкутанная трансартикулярная фиксация С1-С2 позвонков?

Симуляционное исследование рентгенологических ориентиров для построения траектории винтов и собственный клинический опыт

Львов И. С., Гринь А. А., Барбакадзе З. А., Абдрафиев Р. И., Кордонский А. Ю.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – определить рентгенологические ориентиры для построения безопасной траектории задней трансартикулярной фиксации (ТАФ) С1-С2 позвонков, что позволило бы избежать необходимости прямой визуализации задних структур С2 позвонка.

Материалы и методы. Рентгенологические модели краниовертебрального перехода в прямой и боковой проекциях были реконструированы для 30 пациентов. Далее была проведена имитация установки винта с использованием определенных рентгенологических ориентиров. После этого точность установки винта проверяли на мультипланарных реконструкциях. Итого были протестированы 27 траекторий для 60 реформаций боковых атлантаксиальных суставов.

Клиническую группу составили 10 пациентов после полностью перкутанной ТАФ и 2 – перкутанной эндоскопически-ассистируемой ТАФ, которые были выполнены по поводу переломов зубовидного отростка или множественных переломов краниовертебрального уровня. Средняя продолжительность наблюдения за пациентами составила 2 года (от 1 до 4 лет). У 9 из 12 наблюдений траектории соответствовали описанным в симуляционном исследовании в обеих рентгенологических плоскостях.

Результаты. В фронтальной плоскости все корректные траектории проходили через медиальные отделы талии боковой массы С3 позвонка и середину боковой массы атланта. В латеральной проекции были выявлены 3 наиболее безопасные траектории, проходящие через следующие ориентиры:

1) задняя спино-ламинарная точка – середина переднего бугорка С1;

2) средняя спино-ламинарная точка – верхушка переднего бугорка С1;

3) нижняя спино-ламинарная точка – передние отделы верхушки зубовидного отростка.

Вероятность гипнотизируемого повреждения позвоночной артерии (ПА) составила 2,3; 4,6 и 7,0 %, соответственно. В случае высоты перешейка С2 более 8 мм не было ни одного повреждения ПА. На реформациях с шириной перешейка 7 мм и более риск латеральной мальпозиции винта был минимальный, а более 9 мм – отсутствовал.

При анализе клинической группы ни одного наблюдения мальпозиции винтов не было. У 10 пациентов были достигнуты полноценная консолидация переломов и анкилозирование боковых атлантаксиальных суставов. В 1 наблюдении было выпадение 1 винта и в 1 – консолидация перелома и стабильное фиброзное сращение боковых суставов.

Заключение. В нашем исследовании мы выявили потенциально безопасные траектории ТАФ, которые могут быть построены только по рентгенологическим ориентирам. Средняя спино-ламинарная точка является стабильным ориентиром, обеспечивающим достаточный уровень безопасности ТАФ независимо от анатомии суставного отростка С2. Медиальные отделы талии боковой массы С3 являются альтернативным ориентиром в тех случаях, когда перешеек С2 не может быть идентифицирован при трансартикулярной рентгенографии. Пациенты с высотой перешейка С2 более 8 мм и его шириной более 9 мм являются кандидатами для безопасной перкутанной ТАФ. Полностью перкутанная ТАФ может быть альтернативой прочим существующим методам атлантаксиального спондилодеза, позволяющей снизить время операции и кровопотерю.

Встречаемость аномалии Киммерле у населения: мета-анализ имеющихся публикаций и предварительные результаты пилотного популяционного исследования

Львов И. С., Гринь А. А., Лукьянчиков В. А., Рамазанов Г. Р., Роцин С. Ю., Алехин Е. Е., Ковалева Э. А., Магомедов Т. А.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – определить встречаемость аномалии Киммерле (III и IV классы по Cederberg) по данным литературы и выявить частоту формирования *ponticulus posticus*.

Материалы и методы. Для мета-анализа был проведен систематический поиск в базе данных PUBMED с поисковым запросом: «*posticus*» or «*ponticulus*» or «*Kimmerle*» or «*arcuate*» or «*arcuale*» or «*atlantoideum*» or «*retroarticular*» or «*retrocondylar*» or «*atlantoid*». Критериями исключения были: 1) текст не на английском

языке; 2) пациенты младше 15 лет; 3) подсчет только сторон с аномалией без указания количества пациентов; 4) наличие аномалий развития костной или соединительной ткани; 5) включение в группу с аномалией Киммерле пациентов с *ponticulus lateralis*. Использовали односторонний мета-анализ. Если не было доказательств статистической гетерогенности между исследованиями, использовали модель с фиксированными эффектами. В остальных случаях применяли модель случайных эффектов.

Для популяционного исследования мы использовали КТ-данные пациентов, доставленных в приемное или реанимационные отделения института с подозрением на травму. Степень оссификации выделяли в соответствии с классификацией Cederberg.

Результаты. Были найдены 73 работы, соответствующие критериям выбора. Частота формирования полного костного мостика по этим данным составила 8,6 % (95 % ДИ, 7,8–9,5). Из 73 работ только в 11 из них возможно было отдельно выделить II и III типы аномалии по Cederberg. Третий тип был у 7,5 % людей (95 % ДИ, 5,4–10,3), второй тип – у 12,3 % (95 % ДИ, 7,7–19,3). В популяционном исследовании к моменту написания тезиса были проанализированы данные 2758 пациентов. Полный костный мостик хотя бы с одной из сторон был у 435 (15,8 %) больных. Аномалия только III типа была у 274 (9,9 %) пациентов. Всего встречаемость аномалии Киммерле, которая могла бы служить потенциальной причиной неврологического дефицита и составила 25,7 %.

Заключение. Аномалия Киммерле является довольно частым вариантом развития С1 позвонка. По предварительным данным популяционного исследования вероятность формирования аномалии у населения РФ может превосходить в 2 раза общемировые среднестатистические показатели, что могут обуславливать расовые особенности развития опорно-двигательного аппарата. Учитывая доказанную роль аномалии в патогенезе головных болей, мигреней, головокружения и ряда других неврологических синдромов, дальнейшее изучение встречаемости аномалии у здоровых людей и пациентов неврологических стационаров должно быть проведено в будущих исследованиях для выделения категорий больных, у которых хирургическое лечение будет иметь высокую эффективность.

Результаты применения 3D-видеоэндоскопической торакоскопии в лечении пациентов с метастатическим поражением позвоночника

Люлин С. В.¹, Ивлиев Д. С.^{2,4}, Балаев П. И.³

¹ ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург;

² ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, Смоленск;

³ ГБУ «Свердловский областной онкологический диспансер», Екатеринбург;

⁴ ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск

Количество публикаций, посвященных видеоассистированной торакоскопической хирургии метастатических поражений позвоночника, незначительно. Данные об использовании современной трехмерной визуализации при применении торакоскопических вмешательств на метастатических поражениях позвоночника крайне незначительны.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов лечения 33 пациентов с применением 3D-видеоассистированной торакоскопической хирургии. Использованы шкалы SINS, Bilsky, Karnofsky, Tokuhashi, Frenkel, SF-36 и VAS. Хирургическое лечение, направленное на декомпрессию спинного мозга и стабилизацию позвоночника, проводилось двумя малоинвазивными подходами. Удаление передней части очага поражения выполнялось 3D-торакоскопически.

Результаты. Среднее значение индекса Karnofsky после хирургического лечения составило $74,2 \pm 15,7$, что незначительно отличалось от дооперационного уровня ($73,9 \pm 16,1$). Фактическая продолжительность жизни пациентов полностью совпала с прогнозируемой Tokuhashi. Полный неврологический регресс наблюдался у 10 %, частичный – у 9 % пациентов. Положительная динамика качества жизни была установлена по большинству критериев. Увеличение показателей выявлено при оценке физического функционирования (PF) (на 43 %), ролевого функционирования за счет физического (RP) (увеличение на 83 %) и эмоционального (RE) (74 %) состояний соответственно, социального функционирования (CF) (на 39 %), а также боли (BP) (на 38 %). Прирост показателей по критериям «жизнедеятельность» (VT) и «психическое здоровье» (MH) составил 14 % соответственно. Наиболее значительное снижение VAS отмечено через 3 месяца после операции (в 2 раза). Продолжительность дорсальной декомпрессии и транспедикулярной фиксации составила 144 ± 63 минуты, торакоскопического вмешательства – 119 ± 30 минут. Степень кровопотери составила 344 ± 196 мл при выполнении дорсального этапа и 462 ± 374 мл – 3D-торакоскопии. Послеоперационные осложнения наблюдались в 9 % случаев: глубокая раневая инфекция произошла у 2 пациентов (6 %), несостоятельность металлоконструкции – у 1 (3 %). По данным литературы, средняя частота послеоперационных осложнений составляет 29 % (от 5 до 65 %), наиболее типичными

являются раневая инфекция, легочные осложнения и тромбоз глубоких вен.

Выводы. Использование 3D-видеоэндоскопической торакоскопии позволило:

1) снизить инвазивность хирургического вмешательства. Об этом свидетельствуют более низкие значения интраоперационной кровопотери и длительности операции по сравнению с «открытыми» методами. Это, на наш взгляд, также связано с сохранением значений индекса Карновского в послеоперационном периоде на предоперационном уровне как основного показателя общего состояния больного;

2) значительно снизить уровень послеоперационной и трехмесячной летальности, обеспечить ожидаемую продолжительность жизни больных в полном соответствии с прогностическими значениями шкалы Tokuhashi;

3) добиться регресса неврологических расстройств в 19 % случаев в течение 1 года и предотвратить ухудшение неврологического статуса;

4) значительно улучшить качество жизни пациентов и снизить интенсивность болевых ощущений;

5) снизить количество интра- и послеоперационных осложнений.

Деносумаб терапия в лечении интракраниальной аневризмальной костной кисты: случай из практики

*Мавлонов М. О., Чмутин Г. Е.,
Лившиц М. И., Лобанкин П. В., Зохидов З. У.,
Олейников Б. И., Умеренков В. Н., Левов А. В.,
Чигибаев М. Ж., Ортыкходжаев А. А.*

*ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница
ДЗМ»;*

*ГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
Москва*

Цель исследования – описать клинический случай лечения пациента 11 лет с аневризмальной костной кистой затылочной кости с компрессией мозговых структур ЗЧЯ на фоне комбинированного лечения: частичного хирургического удаления и консервативного лечения деносумабом. Аневризмальные костные кисты составляют приблизительно 1–2 % всех опухолей костей. От 3 до 6 % локализуются в полости черепа.

Материалы и методы. У пациента 11 лет с кривошеей, нарушением глотания, речи и отклонением языка по результатам МРТ головного мозга с контрастированием диагностировано объемное образование с четкими и неровными контурами, интенсивно накапливающее КВ, размерами 40 × 27 × 19 мм компримирующее структуры ЗЧЯ, вызывающее отклонение ствола и спинного мозга в контралатеральную сторону, прилегающее к левой позвоночной артерии и левой ВСА. При КТ в костном режиме обнаружена деструкция медиальных отделов ската, левых базальных отделов затылочной кости, прилежащих отделов пирамиды

левой височной кости, деформация позвоночного канала слева. Оперирован: костно-пластическая трепанация черепа, микрохирургическое частичное удаление опухоли с применением нейрофизиологического мониторинга срединным субокципитальным доступом, окципитоспондилодез. По данным гистологического и иммуногистохимического исследования выявлена аневризмальная костная киста (микроскопически отмечалась выраженная инфильтрация гигантскими многоядерными клетками, очаги кровоизлияний и гемосидероза). В последующем начата консервативная терапия Деносумабом «off-label».

Результаты. Послеоперационный период протекал без осложнений. В раннем послеоперационном периоде отмечена положительная динамика в неврологическом статусе: улучшение речи, регресс пареза подъязычного нерва, улучшение глотания. На 10-е сутки после операции начат курс Деносумабом «off-label» в дозировке 70 мг/м² по схеме первый месяц – 1, 8, 15 и 29-й день, а затем каждые 4 недели (в нашем случае 77 мг – 1,1 мл) и дополнительным назначением препарата Кальций-Д3 (Кальций-Д3 (Классик) 500 мг + 400 МЕ по 1 таб. 1 раз/сут). Через 1 месяц после начала курса терапии отмечалась положительная динамика в неврологическом статусе в виде полного восстановления функции речи и глотания, выраженный регресс пареза подъязычного нерва. На 3-м месяце курса терапии проведена МРТ головного мозга с КУ: по сравнению с послеоперационным МР-исследованием (38 × 25 × 18 мм) отмечено уменьшение размеров остаточной ткани опухоли левой половины краниовертебрального перехода (основной и затылочной костей) до 35 × 21 × 17 мм (в 1,37 раза). Положительная динамика в неврологическом статусе в виде регресса пареза подъязычного нерва до полного восстановления. Через 6 месяцев на фоне применения Деносумаба по данным МРТ и КТ в динамике отмечено изменение структуры образования, оно стало неоднородным, уменьшилась интенсивность накопления контрастного препарата. Общий размер опухоли остался без изменений.

Заключение. Общепринятым методом лечения аневризмальной костной кисты основания черепа и краниовертебрального перехода остается удаление единым блоком. При невозможности проведения радикальной операции используют радиотерапию и эмболизацию питающих кисту сосудов, однако нет убедительных исследований об их эффективности. По данным нашего наблюдения и исследования зарубежных авторов (Muratori Н. и соавт., 2019) применение Деносумаба «off-label» может являться эффективным методом в комплексной терапии аневризмальных костных кист.

Хирургическое лечение неспецифических гнойно-воспалительных поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника

Магомедов Х. А.¹, Кузнецов А. В.¹, Сорокин К. В.²

¹ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;

² ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва

Актуальность проблем диагностики и лечения НГВПП объясняется увеличением частоты данной патологии, возникновением новых антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, тяжестью течения болезни и неудовлетворительными исходами лечения.

Неспецифические гнойно-воспалительные поражения позвоночника (НГВПП) относятся к довольно редким, трудно диагностируемым и тяжелым заболеваниям. На увеличение числа больных с данным диагнозом влияют: растущая доля пожилого населения, более широкое использование иммуносупрессоров, совершенствование методов диагностики, возрастание количества инвазивных процедур. Другим важным предрасполагающим фактором к возникновению НГВПП является наличие ряда заболеваний и состояний, таких как сахарный диабет, алкоголизм, наркомания, гемодиализ, курение, мочеполовые инфекции, онкологические заболевания, ревматоидный артрит, хронические заболевания легких, ВИЧ, гематологические заболевания, органное донорство, избыточная масса тела, наличие хронических гнойно-воспалительных заболеваний.

Цель – оценить частоту возникновения неспецифических гнойно-воспалительных заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Материалы и методы. Было пролечено 80 пациентов с неспецифическим гнойно-воспалительным заболеванием пояснично-крестцового отдела позвоночника

В процессе исследования были сформированы следующие группы.

1. Группа пациентов с хроническим, вялотекущим гнойно-воспалительным заболеванием, которым проводилось одномоментное хирургическое вмешательство (30 пациентов). Пациентам данной группы были выполнены оперативные вмешательства: дренирование эпидурального пространства, биопсия инфицированной области с последующим подбором группы антибактериальных препаратов.

2. Группа пациентов с хроническим, вялотекущим гнойно-воспалительным заболеванием, которым проводилось одномоментное хирургическое вмешательство (30 пациентов). Пациентам данной группы были выполнены оперативные вмешательства: дренирование эпидурального пространства, биопсия инфицированной области с последующим подбором группы антибактериальных препаратов, внеочаговая фиксация.

3. Группа пациентов, с активным течением гнойно-воспалительного заболевания поясничного отдела позвоночника (40 пациентов). Данная группа пациентов была пролечена следующим образом: удаление гнойно-

некротических масс, стабилизация сегментов поясничного отдела позвоночника.

Результаты. Далее выполнено сравнение данных групп пациентов по следующим критериям. Сроки нахождения в реанимационном отделении, а также в стационаре, для первой группы пациентов значительно ниже, чем для пациентов с активным течением гнойно-воспалительного процесса. Для первой группы пациентов стабилизация сегментов не понадобилась, пациенты, которые входили во вторую и в третью группы исследования, нуждались в стабилизации сегментов. Критерием оценки для стабилизации сегментов является визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ).

Заключение. Неспецифические гнойно-воспалительные поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника представляются отдельной нозологической формой, и их лечение представляет сложную и далеко не решенную проблему. Невзирая на относительную редкость, по тяжести течения и исходам они заслуживают особого внимания, ибо специалисты целого ряда специальностей (нейрохирурги, травматологи-ортопеды, хирурги, терапевты, инфекционисты, фтизиатры, врачи общей практики и неврологи) могут стоять у истоков первичного диагноза, от своевременности которого зависит исход лечения. Неспецифические гнойно-воспалительные поражения позвоночника приводят к инвалидизации больных, снижению качества их жизни, формированию неврологического дефицита, а при синдроме системного воспалительного ответа – к смертельным исходам.

Оценка эффективности и скорости адаптации различных типов свиного коллагена для пластики дефектов твердой мозговой оболочки в экспериментальной модели

Маи Р. Б.¹, Попов В. Е.¹, Осидак Е. О.², Мишина Е. С.³, Домогатский С. П.⁴

¹ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва;

² ООО фирмы «Имтек», Москва;

³ ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Курск;

⁴ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Минздрава России, Москва

Введение. Целостность твердой мозговой оболочки (ТМО) является основной целью поддержания гомеостаза в случае травматических и нетравматических повреждений. Вследствие наличия в субдуральном пространстве ликворной среды скорость регенерации дефекта ТМО значительно снижается, и закрытие обширных дефектов за счет собственных клеточных механизмов невозможна. Поэтому проблема поиска оптимального решения этой проблемы остается актуальной.

Цель – оценка эффективности использования мембран из нативного и ателоколлагена свиньи I типа для восстановления твердой мозговой оболочки.

Материалы и методы. На доклиническом этапе был использован нативный коллаген I типа и ателоколлаген I типа. Эксперимент выполнен на 18 крысах-самцах линии Wistar. У всех животных использовалась стандартная модель повреждения ТМО. В зависимости от мембраны крысы были распределены на 2 экспериментальные группы: I группа – нативная коллагеновая мембрана (0,3 мм); II группа – ателоколлагеновая мембрана (0,3 мм); контрольная группа – крысы с повреждением ТМО и без закрытия дефекта. Имплантация мембраны, после стандартного доступа к ТМО, производилась аппликационным методом, без дополнительного наложения швов. Результат эксперимента оценивали на 30-й, 60-й и 90-й дни.

Результаты. В экспериментальных группах была значительная разница между нативной коллагеновой мембраной, мембраной из ателоколлагена и контрольной группой. Резорбция мембраны в группе I с нативным коллагеном происходила равномерно – процесс интеграции и резорбции мембраны наблюдался от периферии к центру. Клеточный компонент представлен клетками фибробластного ряда. Во II группе присутствовали кистозные компоненты, связанные с асимметричной резорбцией. Контрольная группа характеризовалась очагами некроза поверхностных тканей, корковыми спайками и выраженной диффузной инфильтрацией полиморфных клеток.

Выводы. При использовании коллагеновых мембран наблюдался полный процесс регенерации, в ликворной среде. Нативные коллагеновые мембраны по сравнению с ателоколлагеновыми мембранами демонстрируют лучшую биосовместимость и сводят к минимуму риск развития спячного процесса с корой головного мозга.

онную томографию (ПЭТ) с 18 ФДГ в интериктальном периоде. Изучены прогностические факторы, влияющие на исходы лечения в ближайшем и отдаленном периодах после операции.

Результаты. На ЭЭГ у 76,6 % больных регистрировались односторонние синхронно возникающие мультифокальные патологические формы активности. По данным МРТ структурные изменения головного мозга обнаружены у 63,8 %. В 36,2 % случаев на МРТ патологии не выявлено. Выполнена резекция эпилептических очагов, располагавшихся в двух долях и более большого мозга: височно-лобная – 21 (44,68 %), в том числе лобно-дорсолатеральная – 11, лобно-оперкулярно-инсулярная – 4, лобно-орбитальная – 3, лобно-центральная – 3; височно-лобно-теменная – 10 (21,28 %); височно-теменная – 9 (19,15 %); височно-теменно-затылочная – 2; височно-затылочная – 2; лобно-теменно-височно-затылочная – 1; лобно-центрально-теменная – 1; лобно-теменно-затылочная – 1. В ближайшем послеоперационном периоде до 12 месяцев приступы прекратились у 42,9 %. В отдаленном периоде результаты операций оставались стабильными с Engel I исходом у 41,7 % через 3 года, 41,2 % – через 5 лет и 40,6 % – через 10 лет.

Заключение. Применение мультилобарных резекций при многоочаговой эпилепсии позволяет обеспечить благоприятный результат с полным прекращением приступов в ближайшем периоде в 48 % наблюдений, а в отдаленном периоде – в 41 %. Положительными прогностическими факторами были продолжительность эпилепсии менее 7 лет, начало заболевания в школьном возрасте, отсутствие генерализованных приступов и эпилептического статуса в анамнезе, обширность резекции.

Хирургическое лечение многоочаговой эпилепсии у детей

Маматханов М. Р., Хачатрян В. А.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель – проанализировать отдаленные результаты хирургического лечения многоочаговой корковой эпилепсии у детей и определить прогностические факторы.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ хирургического лечения фармакорезистентных форм эпилепсии с распространенным эпилептическим очагом у 47 детей в возрасте от 8 месяцев до 17 лет, из них 31 (65,96 %) мальчик, 16 (34,04 %) девочек, которым выполнены мультилобарные резекции в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова за период с 1994 по 2014 год. Проводилось комплексное исследование, включая неврологическое, нейропсихологическое, электрофизиологическое (электроэнцефалография – ЭЭГ; видео-ЭЭГ-мониторинг) обследование и МРТ головного мозга на аппаратах высокого и сверхвысокого разрешения (1,5–3 Тл). Дополнительно для латерализации и уточнения локализации эпилептического очага выполняли позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ) с 18 ФДГ в интериктальном периоде. Изучены прогностические факторы, влияющие на исходы лечения в ближайшем и отдаленном периодах после операции.

Эндоваскулярное лечение диссекционных аневризм прецеребральных артерий экстракраниальной локализации

*Мамонов Н. А., Горощенко С. А., Рожченко Л. В.,
Христофорова М. И., Иванов А. А.,
Синицын П. С., Петров А. Е.*

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Диссекционные аневризмы прецеребральных артерий экстракраниальной локализации достаточно редко встречаются и составляют 0,4–4 % от всех аневризм периферических артерий. Причинами их формирования являются травма, атеросклероз, предшествующие оперативные вмешательства, системные поражения соединительной ткани, реже – инфекция. На сегодняшний день не существует единого мнения по тактике лечения данной патологии.

Цель – оценка эффективности различных методов эндоваскулярного лечения пациентов с диссекционными аневризмами прецеребральных артерий экстракраниальной локализации.

Материалы и методы. За период с января 2013 по декабрь 2020 года в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова на базе Нейрохирургического отделения № 3 оперированы 18 больных с 19 диссекционными аневризмами прецеребральных артерий экстракраниальной локализации.

Результаты. 18 больным было выполнено 18 внутрисосудистых вмешательств: в 9 наблюдениях выполнялась эмболизация аневризм отделяемыми спиралями со стент-ассистенцией, в 5 случаях произведена имплантация потокотклоняющего стента, в 2 случаях произведена реконструкция артерии стентом для каротидного стентирования, в 1 наблюдении произведена эмболизация аневризмы с баллон-ассистенцией и в 1 случае – эмболизация аневризмы отделяемыми спиралями без ассистенции. Осложнений в нашей серии не было, все пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии без нарастания неврологического дефицита на 1–5-е сутки после операции. Отдаленные результаты были отслежены в сроки 1–19 месяцев у 12 пациентов. По данным контрольной ангиографии аневризмы выключены тотально во всех случаях. В 1 случае произошла бессимптомная окклюзия потокотклоняющего стента вместе с аневризмой на фоне погрешности приема дезагрегантной терапии.

Выводы. Диссекционные аневризмы прецеребральных артерий экстракраниальной локализации требуют повышенной настороженности в связи с их достаточно редкой выявляемостью. При диагностировании данной патологии наиболее целесообразно проводить внутрисосудистые вмешательства, которые, по нашему мнению, являются эффективным и безопасным методом лечения данной патологии.

Тактика лечения пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой грудного и поясничного отделов позвоночника с травматическим повреждением твердой мозговой оболочки

Мартикян А. Г., Гринь А. А., Талыпов А. Э.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – определить оптимальную тактику лечения пострадавших с травматическим повреждением твердой мозговой оболочки (ТМО) при позвоночно-спинно-мозговой травме (ПСМТ) поясничного и грудного отделов позвоночника.

Материалы и методы. С 01.01.2014 по 31.12.2018 в отделении нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского выполнено 167 оперативных вмешательств пациентам с позвоночно-спинномозговой травмой грудного и поясничного отделов позвоночника. Всем пациентам была проведена ламинэктомия на уровне переломов и транспедикулярная фиксация. В процессе декомпрессии у 55 пострадавших выявлены повреждения ТМО на задней поверхности. Соотношение мужчин

и женщин составило 1,89:1. Средний возраст пациентов на момент операции составил 37 год (min – 18, max – 73). Размеры поврежденного участка ТМО варьировали от 2 до 38 мм². Проводился сравнительный анализ различных способов восстановления целостности ТМО. Проанализированы факторы риска развития послеоперационной ликвореи на основании всей совокупности включенных в исследование наблюдений (55 пациентов).

Результаты. Восстановление целостности ТМО из 55 пострадавших у 33 выполнили путем прямого ушивания (средний размер дефекта ТМО – $13,21 \pm 7,45$ мм²) (60 %), у 13 – пластика дефекта ТМО: фрагментом трупного ТМО (2), имплантатом «Реперен» (5) и «Durepair» (6) (средний размер – $27,46 \pm 6,33$ мм²) (23,6 %). В 9 наблюдениях – восстановили герметичность ТМО без ушивания с применением «сэндвич-герметизации» (средний размер – $5,00 \pm 2,65$ мм²) (13,4 %).

Раневая ликворея в послеоперационном периоде выявлена у 5 (10,9 % операций, $n = 55$) пациентов. Частота ликвореи превалировала в подгруппе пациентов с пластикой ТМО и составила 23,1 % (3 случая из 13 наблюдений), а в группе больных с восстановлением ТМО прямым ушиванием, без применения пластики ТМО – 6,06 % (2 наблюдения от 33), однако межгрупповых статистически значимых различий не выявлено ($P > 0,05$). Причем после восстановления целостности ТМО не проводилась герметизация с применением клеевых композиций. В тех случаях, когда наряду с зашиванием или пластикой использовались клеевые композиции, послеоперационной ликвореи не было отмечено ни у одного больного ($P < 0,05$).

Заключение. Значимыми факторами, влияющими на восстановление герметичности ТМО при травме поясничного и грудного отделов позвоночника, являются размер поврежденного участка ТМО и метод герметизации ТМО. В тех случаях, когда наряду с зашиванием или пластикой использовались клеевые композиции, послеоперационной ликвореи не было отмечено ни у одного больного.

В целом риск развития послеоперационной ликвореи при проведении пластики ТМО выше, чем при восстановлении ТМО ушиванием, однако межгрупповых статистически значимых различий не выявлено ($P > 0,05$). Армирование шва ТМО биологическим клеем уменьшает риск развития послеоперационной ликвореи и способствует этим заживлению ран. Восстановление поврежденного участка ТМО в области манжетки корешка без прямого ушивания, с применением «сэндвич-герметизации» и биологического клея является эффективным методом для предотвращения послеоперационной ликвореи.

Предикторы эффективности оперативных вмешательств при продолженном росте глиобластом

Мартынов Р. С.¹, Мартынов Б. В.¹, Чемодакова К. А.¹, Рафаелян А. А.¹, Клиценко О. А.², Свистов Д. В.¹

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России;

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Глиобластома является агрессивной глиальной опухолью с наихудшим прогнозом. После комбинированного лечения в половине случаев прогрессирование заболевания развивается в течение первого года, и почти в 90 % случаев – в течение второго года. Необходимость резекции рецидивов дискуссионна. Вместе с этим не определены предикторы эффективности микрохирургического удаления рецидивных глиобластом и не установлено их влияние на продолжительность жизни пациентов данной категории. Обсуждаемые в литературе предикторы выживаемости довольно противоречивы и сильно зависят от анализируемой выборки.

Цель – выявить предикторы эффективности микрохирургического удаления рецидивных глиобластом и оценить их влияние на продолжительность жизни пациентов с продолженным ростом глиобластом не доживших до медианы и переживших ее.

Материалы и методы. Проанализирован массив данных пациентов с глиомами головного мозга различной степени злокачественности, оперированных в клинике нейрохирургии ВМедА с период с 1998 по 2018 год включительно. В анализ вошел 41 пациент с верифицированным продолженным ростом глиобластомы, всем было выполнено повторное оперативное вмешательство по поводу рецидива. Пациенты, не дожившие до рассчитанной медианы общей продолжительности жизни (26,4 месяца), вошли в I группу ($n = 20$), пережившую ее – во II группу ($n = 21$). Цензурированные случаи были исключены. Методом построения классификационных деревьев выявлены прогностически значимые переменные с последующим определением пороговых значений.

Результаты. Выявлено 3 измеряемых показателя, влияющих на шанс пережить медиану общей продолжительности жизни и их пороговые значения: длительность безрецидивного периода ≥ 11 месяцев ($p < 0,00001$), предоперационный размер рецидивной глиобластомы $\leq 5,1$ см ($p < 0,05$), максимальный размер оставшейся рецидивной глиобластомы $\leq 2,15$ см ($p < 0,01$). Результаты статистических расчетов утверждают, что шанс (OR) пережить медиану общей продолжительности жизни увеличивается в 57 раз при длительности безрецидивного периода ≥ 11 месяцев, в 21 раз – при максимальном размере оставшейся опухоли $\leq 2,15$ см и в 6 раз – при максимальном размере рецидивной опухоли менее $\leq 5,1$ см. Наиболее лучшие показатели выживаемости отмечались у пациентов с изолированным расположением глиобластомы в затылочной доле ($p < 0,05$).

Выводы. Длительность безрецидивного периода, максимальный предоперационный размер рецидивной опухоли и максимальный размер оставшейся рецидивной опухоли оказывают существенный вклад в исходы заболевания и являются сильными предикторами достижения медианы общей продолжительности жизни. Наилучшие показатели общей продолжительности жизни наблюдаются у пациентов при локализации глиобластомы в затылочной доле, наихудшие – при сочетанном поражении нескольких долей головного мозга.

Результаты хирургического лечения черепно-мозговых грыж у детей

Марущенко Л. Л., Вербова Л. Н., Проценко И. П., Шаверский А. В., Свист А. А.

ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины», Киев, Украина

Черепно-мозговые грыжи (ЧМГ) – это врожденные пороки развития головного мозга и черепа, которые достаточно часто сочетаются с другими аномалиями ЦНС, что во многом определяет долгосрочный прогноз развития ребенка. Выбор хирургической тактики у детей с ЧМГ и прогнозирование отдаленных результатов лечения остаются актуальными вопросами детской нейрохирургии.

Цель исследования – проанализировать результаты хирургического лечения ЧМГ у детей и определить факторы, влияющие на качество жизни этой категории больных.

Материалы. В ГУ «ИНХ НАМНУ» с 2000 по 2020 год были прооперированы 69 детей с ЧМГ, из них 41 (59,4 %) мальчик и 28 (40,6 %) девочек. Возраст детей был от 2 дней до 16 лет. Передние ЧМГ были диагностированы в 21 (30,4 %) случае, задние – в 48 (69,6 %). У 32 (46,4 %) пациентов было выявлено менингоэнцефалоцеле, у 29 (42,0 %) – менингоцеле, у 8 (11,6 %) – энцефалоцистоцеле. Сочетание ЧМГ с другими врожденными пороками развития ЦНС выявлено в 21 (30,4 %) случае.

Результаты и обсуждение. Все больные с задними ЧМГ были прооперированы экстракраниальным доступом. Дети с передними ЧМГ в 17 (24,6 %) случаях были прооперированы интракраниальным субдуральным доступом (9 больных с назо-этмоидальными грыжами, 7 – с назо-фронтальными, 1 – с назо-орбитальной грыжей) и в 4 (5,8 %) случаях – экстракраниальным доступом (3 пациента с назо-орбитальной грыжей, 1 больной – с назо-фронтальной). Интракраниальный подход применялся при больших размерах передних энцефалоцеле, которые имели широкую шейку (> 2 см) и сочетались с полостью черепа через большие костные дефекты. Экстракраниальный подход удаления назо-фронтальных и назо-орбитальных грыж использовался при небольших размерах и узкой шейке грыжевого мешка. В 3 (4,3 %) случаях в раннем послеоперационном периоде развилась раневая ликворея.

Послеоперационный катамнез в течение 3–14 лет был прослежен у 45 (65,2 %) пациентов. Худшее психомоторное развитие имели дети с большими (>5 см) затылочными энцефалоцисто- и энцефаломенингоцеле, а также с сопутствующей врожденной гидроцефалией, кортикальными дистопиями, агинезией мозолистого тела, *spina bifida*. Хирургическое лечение фронтально-задних грыж на первом году жизни позволяет уменьшить выраженность косметического дефекта лицевого черепа, что обосновывает проведение операций в раннем возрасте. При этом у 85,7 % детей с передними грыжами при своевременной коррекции порока наблюдалось хорошее качество жизни. Тогда как у 74,2 % пациентов с задними ЧМГ было отмечено отставание в психомоторном развитии различной степени выраженности.

Таким образом, примененная нами хирургическая тактика позволила достичь удовлетворительных результатов лечения детей с ЧМГ. Факторами, влияющими на качество жизни детей с ЧМГ, являются размер и содержимое грыжевого мешка, выраженность сопутствующей гидроцефалии, наличие сочетанных пороков развития ЦНС.

Эпидуральная стимуляция спинного мозга в лечении нейропатических болевых синдромов

Медведев В. Г., Бусыгин А. Е., Филатов К. Г.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград

Цель настоящей работы – оценка собственных результатов лечения пациентов с нейропатическими болевыми синдромами.

В нейрохирургическом отделении ГБУЗ ВОКБ № 1 с 2015 года начали выполнять имплантацию электродов для проведения тестовой стимуляции спинного мозга при нейропатических болевых синдромах различного генеза. За 5 лет в отделении было прооперировано 50 пациентов (22 мужчин, 28 женщин) с хроническими нейропатическими болевыми синдромами различного генеза. Средний возраст пациентов составил 57,6 лет (от 25 до 76 лет). Средняя продолжительность существования нейропатического синдрома составила 3,8 лет.

Критериями исключения явились: тяжелая сопутствующая соматическая патология, психическая патология, интеллектуальные нарушения, препятствующие использованию системы для хронической нейростимуляции.

Методы. Всем пациентам выполняли транскутанную имплантацию тестовых электродов, интраоперационно проводили тестовую стимуляцию. При правильном расположении электродов зона распространения парестезий максимально перекрывала зону боли. Настройка параметров стимуляции производилась через 2 часа после имплантации. Далее проводилась оценка интенсивности болевого синдрома по ВАШ, опросник по качеству жизни SF-36.

Результаты. Тестовый период составил $7 \pm 3,4$ дней. По окончании тестовой стимуляции принималось решение о целесообразности имплантации постоянной системы для проведения хронической эпидуральной стимуляции спинного мозга.

Распределение по нозологиям было следующее: 3 (6 %) пациента с постгерпетической межреберной невралгией, 1 (2 %) – с травмой плечевого сплетения, 4 (8 %) – с последствиями спинальной травмы, 2 (4 %) – с комплексным региональным болевым синдромом и подавляющее большинство пациентов – 40 (80 %) – с синдромом оперированного позвоночника.

Наилучшие результаты были получены в группе пациентов с синдромом оперированного позвоночника и КРБС. 33 (82,5 %) и 2 (100 %) пациента соответственно положительно оценили результат тестовой стимуляции. Отмечено снижение интенсивности болевого синдрома с 7,5 балла по ВАШ (до операции) до 2,8 балла. Наихудшие результаты были получены у пациентов с постгерпетической межреберной невралгией. Только у 1 (33,3 %) был достигнут удовлетворительный результат стимуляции. У 1 пациента с межреберной невралгией после установки электрода было достигнуто полное перекрытие зоны боли с значимым снижением интенсивности болевого синдрома в течение 1 суток. При повороте в кровати произошло смещение электрода, после чего зона парестезии сместилась на противоположную сторону. Результат расценен как сомнительный. У 1 пациента с постгерпетическим болевым синдромом нейростимуляция оказалась неэффективной. В целом положительный результат тестовой стимуляции был достигнут у 39 (78 %) пациентов. Осложнений, связанных с имплантацией электродов, не зарегистрировано.

Пациентам, у которых получены хорошие результаты при тестовой стимуляции спинного мозга, была рекомендована имплантация постоянных систем для проведения хронической стимуляции спинного мозга. 35 пациентам были имплантированы постоянные системы для нейростимуляции спинного мозга. Через 1 год после операции 34 (97,1 %) пациента положительно оценивали результаты лечения. Положительная динамика выражалась в снижении интенсивности болевого синдрома и значительном улучшении качества жизни. 1 (2,9 %) пациент отметил снижение эффективности нейростимуляции через 7 месяцев. После дообследования была выявлена миграция электрода в каудальном направлении, планируется реоперация (коррекция положения электрода). Таким образом, стимуляция спинного мозга является эффективной методикой лечения пациентов с хроническим нейропатическим болевым синдромом различного генеза.

**Особенности и результаты
первых 30 awake краниотомий
при лечении опухолей функционально
значимых зон головного мозга**

*Медяник И. А.¹, Яшин К. С.¹, Ермолаев А. Ю.¹,
Остапюк М. В.¹, Золотова А. С.¹, Антонова Н. Ю.²,
Шибанвоа М. В.², Гронская Н. Э.²*

¹ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России;

² ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Нижний Новгород

Стремление нейрохирурга к максимально возможному удалению опухоли при условии максимального сохранения качества жизни пациента наиболее сложно реализовать при расположении опухолей головного мозга (ОГМ) вблизи функционально значимых зон (ФЗЗ). Существенно облегчает эту задачу удаление опухолей в состоянии бодрствования пациента.

Цель – оценить результаты применения операций с пробуждением у пациентов с опухолями функциональных зон головного мозга.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 29 пациентов с ОГМ, расположенными в ФЗЗ. 1 – не удалось выполнить пробуждение. Средний возраст составил 41 [37; 51] год. Мужчин – 14, женщин – 15. Из них диффузные астроцитомы – 11, анапластические – 13, глиобластомы – 2, метастазы – 3 пациента. 20 пациентам оперативное вмешательство выполнялось впервые, 8 – проведена повторно. Индекс Карновского (до операции) 80 [70; 90].

Локализация поражения: лобная/теменная/височная/2 и более доли головного мозга – в соответствии 8/3/4/15 случаев. Интраоперационное нейролингвистическое тестирование включало 1–3 теста у одного пациента.

Результаты. Подготовительный этап: наркоз, укладка, местная анестезия, определение доступа – составил в среднем 85 минут [75; 105]. Доступ осуществлялся за 60 минут [50; 65]. Средняя продолжительность основного этапа операции составила 220 минут [180; 250]. При кортикальной стимуляции положительный результат тестирования (был выявлен дефицит) определялся в 70 % случаев, при субкортикальном тестировании – в 30 % случаев. У 2 (6,7 %) пациентов наблюдались эпилептические приступы. В послеоперационном периоде у 5 (16,7 %) пациентов возникли эпилептические приступы, для 2 пациентов они были зарегистрированы впервые. Улучшение было отмечено у 9 пациентов, отсутствие динамики неврологического дефицита – у 10 пациентов. Нарастание послеоперационного неврологического дефицита было выявлено у 11 (36,7 %) пациентов. Из них у 5 (16,7 %) пациентов диагностировали афатические нарушения, у 3 (10 %) – моторные, у 1 (3,3 %) – когнитивные и у 2 (6,7 %) пациентов определялись и моторные, и афатические нарушения. К моменту выписки полный регресс неврологической симптоматики отмечался у 4 (13,3 %) пациентов, к моменту выписки он сохранялся у 7 (23,3 %) пациентов. Индекс Карнов-

ского после операции составил 80 % [80; 90]. Totally (99–100 %) удалено 11, субтотально (70–98 %) – 14 и частично (до 69 %) – 4 опухоли. Средний койко-день – 8,5 [7; 11] дня. Инфекционные осложнения – 1 пациент, кровоизлияние, не требующее оперативного вмешательства, – 1 пациент.

Обсуждение. Краниотомия в сознании при условии тщательного отбора пациентов и их подготовки позволяет расширять возможности хирургического лечения в соответствии с концепцией онкофункционального баланса у пациентов с локализацией поражений в функционально-значимых зонах головного мозга. Увеличивает продолжительность операции необходимость проведения нейролингвистических тестов, особенности анестезиологического пособия. Несомненно, значимую роль в объеме удаления играет оперирующий хирург. Операция с пробуждением – это умение довериться при удалении опухоли не своему опыту и органам чувств, а технологиям – данным нейростимуляции, нейронавигации, нейролингвистам, УЗИ; способность продолжить операцию, несмотря на внутренне чувство кажущейся необходимости ее прекращения. Все это повышает радикальность, а технологии, применяемые при пробуждении, позволяют сохранить качество жизни пациента.

**Модификации и некоторые хирургические
аспекты при выполнении различных
вариантов орбитозигматических доступов**

*Мельченко С. А.^{1,5}, Черкаев В. А.¹,
Суфианов А. А.², Алёшкина О. Ю.³, Николенко В. Н.⁴,
Гольбин Д. А.¹, Данилов Г. В.¹, Зайченко А. А.³,
Струнина Ю. А.¹, Сенько И. В.⁵*

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва;

² ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России, Тюмень;

³ ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Саратов;

⁴ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва;

⁵ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва

Цель – при выполнении различных вариантов орбитозигматических доступов (ОЗД) существует ряд нерешенных вопросов. В исследовании оценивались полезности специфических ориентиров – скулолицевого отверстия (СЛО), скулового бугра и предложенной альтернативной точки для выполнения ОЗД. А также необходимость предварительного перепиливания скуловой дуги при выполнении ОЗД для сравнения степени удаления чешуи височной кости. И выполнялась оценка возможности наложения только одного трепанационно-

го отверстия для выполнения однолокутного модифицированного ОЗД.

Материалы и методы. Оценка возможности использования СЛО, скулового бугра и предложенной точки в качестве ориентира для наложения костного пропила в сторону латеральной точки нижней глазничной щели (НГЩ) изучалась на 83 паспортизированных черепах взрослых людей. Возможность наложения одного фрезевого отверстия при выполнении модифицированного ОЗД, а также степень резекции чешуи височной кости изучались на 5 анатомических блок-препаратах голова-шея.

Заключение. Скуловой бугор сложно идентифицировать в 35 % случаев, а условная точка, расположенная над ним, в 9 % случаев не попадает в проекцию НГЩ. СЛО отсутствует справа – в 4,8 %, слева – в 6,0 %. При наличии единственного СЛО костный пропил, проходящий через него, достигает НГЩ справа – в 56 %, слева – в 60 % случаев. Однако полезность СЛО заметно снижается при наличии нескольких отверстий. Предложенная условная точка на теле скуловой кости справа – в 98,8 %, слева – в 100 % случаев располагается в проекции НГЩ, и костный пропил, проходящий через нее, с высокой долей вероятности достигнет НГЩ. Предварительное перепиливание скуловой дуги при выполнении 3-локутного ОЗД позволяет снизить степень резекции чешуи височной кости. Использование предложенной нами точки для наложения фрезевого отверстия позволяет обойтись только одним фрезевым отверстием для выполнения модифицированного ОЗД, что также позволяет сохранить большую площадь латеральной и верхней стенок орбиты в сравнении с классическим вариантом.

**Перкутанная полностью эндоскопическая
моноsegmentарная декомпрессия сочетанного
стеноза фораминального отверстия
и латерального рецессуса
поясничного отдела позвоночника**

*Мереджи А. М.^{1,2}, Орлов А. Ю.¹, Назаров А. С.¹,
Беляков Ю. В.¹*

¹ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России;

² Многопрофильная клиника им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербург

Цель – изучить технические особенности, безопасность и эффективность перкутанной полностью эндоскопической декомпрессии сочетанного стеноза фораминального отверстия и латерального рецессуса поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. Всего за период с 2015 по 2020 год прооперировано 115 пациентов с различными формами стенозов поясничного отдела позвоночника. Интроскопическая оценка степени стеноза производилась на основе МРТ-классификаций, предложенных

С. Schizas с соавт. в 2010 году для центрального стеноза; S. Lee с соавт. в 2010 году для фораминального стеноза и W.S. Bartynski с соавт. в 2003 году для стеноза латерального рецессуса. Соответственно поясничные стенозы разделены на центральные, стенозы латерального рецессуса, фораминальные, экстрафораминальные и сочетанные. В данное исследование вошли результаты перкутанной эндоскопической моноsegmentарной декомпрессии сочетанного фораминального стеноза и стеноза латерального рецессуса у 11 пациентов. Из них декомпрессия межпозвоночного отверстия и латерального кармана произведена из экстрафораминально-трансфораминального доступа в 7 случаях и из интерламинарного контрлатерального доступа – в 4 наблюдениях. Возраст больных варьировал от 45 до 78 лет и в среднем составил $59,4 \pm 11,6$. Для оценки результатов хирургического лечения использованы опросник ODI, VAS и шкала McNab. Статистический анализ показателей VAS Leg, VAS back, ODI до и после операции в динамике производился с помощью программы Statistica 6,0 и Microsoft Excel 2007. Статистически достоверной считалась вероятность ошибки $p < 0,05$.

Результаты. Средние показатели выраженности предоперационной корешковой боли в ноге по ВАШ уменьшились с $6,7 \pm 1,4$ до $1,9 \pm 1,2$ на следующий день; $1,8 \pm 1,3$ через 1 месяц; $1,7 \pm 1,3$ через 6 месяцев; $1,7 \pm 1,3$ через 12 месяцев и $1,8 \pm 1,2$ через 24 месяца после операции. Среднее значение ODI улучшилось с $56,4 \pm 5,2$ до $2,1 \pm 3,2$ через 1 месяц; до $19,4 \pm 2,2$ через 6 месяцев; до $18,4 \pm 2,4$ через 12 месяцев и до $18,2 \pm 2,2$ через 24 месяца после операции, соответственно ($p < 0,05$). «Отлично» и «хорошо» результаты лечения по шкале McNab оценили 9 пациентов (81,8 %), «удовлетворительно» – 2 пациента (18,2 %). Транзиторные сенсорные расстройства отмечены в 2 (18,2 %) наблюдениях. Ни у одного пациента за период наблюдения не отмечено развития клинических и рентгенологических признаков синдрома нестабильности оперированного, а также смежного позвоночно-двигательного сегментов. Инфекционных осложнений и раневой ликвореи не наблюдалось.

Заключение. Перкутанная эндоскопическая моноsegmentарная декомпрессия выходящего и проходящего корешков при сочетании фораминального стеноза и стеноза латерального рецессуса – это безопасный, эффективный и минимально инвазивный метод хирургического лечения стенозов поясничного отдела позвоночника; способствует ранней послеоперационной активизации и восстановлению пациента и может стать профилактикой синдрома оперированного позвоночника при данной патологии.

**Эпидуральная стимуляция
в раннем периоде спинальной травмы:
клиническое наблюдение**

*Мещеряков С. В., Семенова Ж. Б., Исхаков О. С.,
Новоселова И. Н., Ахадов Т. А., Манжурицев А. В.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной
детской хирургии и травматологии ДЗМ», Москва*

Актуальность. Травма спинного мозга может приводить к грубому ограничению движений и нарушению контроля за тазовыми функциями. Нередко пациенты остаются маломобильными на всю оставшуюся жизнь, поэтому восстановление утраченных функций остается актуальной задачей. На сегодняшний день эпидуральная стимуляция спинного мозга применяется в отдаленном периоде травмы и чаще для контроля спастичности и боли. В зарубежной литературе имеются единичные публикации по использованию эпидуральной стимуляции в раннем периоде спинальной травмы.

Цель – демонстрация клинического наблюдения.

Материалы и методы. Юноша, 16 лет, травма получена при нырянии на мелководье. Сразу после травмы плегия с уровня С5, задержка мочеиспускания и снижение чувствительности. По данным КТ шеи – компрессионно-оскольчатый перелом тела С5 позвонка с компрессией спинного мозга. По данным МРТ – гематомия на уровне С5-С6, дополнительно МРТ выполнялось в режиме диффузионно-тензорной трактографии (DTI) для опосредованного отображения проводящих путей ЦНС. Оценивался коэффициент диффузии, который оказался снижен более чем в 2 раза, что соответствует грубому повреждению проводящих путей и неблагоприятному прогнозу по восстановлению движений. В срочном порядке было проведено оперативное лечение – декомпрессия (корпорэктомия С5 со смежными дисками), корпородез С4-С6 и фиксация пластиной С4-С6. К моменту выписки (40-е сутки) отмечено улучшение чувствительности на 3 сегмента ниже и появление движений в сегментах С6-С7, появление ощущения наполнения мочевого пузыря. Через 3 месяца после травмы минимальные улучшения движений в виде подошвенного сгибания 1-го пальца левой стопы и формирование спастичности. Имплантирован тестовый эпидуральный электрод на уровень Th10–12, и в течение 10 дней проводилась тестовая стимуляция с положительной динамикой – значительным регрессом спастичности и появлением движений в тазобедренных и коленных суставах. Через 3,5 месяца имплантирован постоянный эпидуральный электрод и генератор. На фоне постоянной эпидуральной стимуляции отмечена положительная динамика – дальнейшее улучшение двигательных функции (ходит с помощью ходунков) и появление самостоятельного мочеиспускания и дефекации.

Заключение. Таким образом, в раннем периоде после травмы спинного мозга эпидуральная стимуляция вероятно может влиять на репаративные процессы и улучшить функциональный статус пациента.

**Результаты декомпрессивных вмешательств
в лечении пациентов с грыжами
поясничных межпозвонковых дисков**

*Мирзаматов С. Д., Кравцов М. Н., Орлов В. П.,
Абдуллаев И. Г., Пометько Д. В., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

Цель исследования – сравнить отдаленные результаты микрохирургической и эндоскопической поясничной дискэктомии у пациентов с первичными симптомами грыжами межпозвонковых дисков.

Материалы и методы. Выборку составили 322 пациента с рецидивами грыж поясничных межпозвонковых дисков, оперированных в клинике нейрохирургии ВМедА. Проводили проспективный сравнительный анализ эффективности микрохирургической и эндоскопической поясничной дискэктомии (МПД и ЭПД). Пациенты ($n = 322$) были разделены на две группы: оперированные микрохирургическим ($n = 211$) и эндоскопическим доступами ($n = 111$). Эффективность хирургического лечения оценивали при помощи цифровой рейтинговой шкалы боли в спине и ноге (ЦРШ-С и ЦРШ-Н), индекса Освестри и шкалы удовлетворенности пациентов результатом операции. Также проводили сравнительный анализ осложнений и повторных операций между группами. Контрольные точки: 7 дней, 6, 12 и 24 месяца после операции. Катамнез составил 2 года у всех пациентов.

Результаты. По методике выполнения дискэктомии исследованные пациенты были сопоставимы по половозрастным характеристикам. На 7-й день после операции отмечались статистически значимые различия между группами по интенсивности боли в спине (1,9 по ЦРШ-С после МПД против 1,2 после ЭПД). Достигнутые показатели снижения интенсивности боли в спине и ноге, а также улучшения качества жизни в течение 6–24 месяцев после операции не отличались между исследуемыми группами. Периоперационные осложнения в группе МПД отметили у 8,1 % (17/211) пациентов, обусловленные повреждением твердой мозговой оболочки (ТМО) у 10 пациентов, инфекцией области вмешательства – у 5, резидуальной грыжей – у 2. В группе ЭПД осложнения отмечены у 9 % (10/111) пациентов, обусловленные повреждением ТМО у 3 пациентов, повреждением корешка спинномозгового нерва у 1, переходящим парезом в ноге – у 2, судорогами в ногах – у 1, резидуальной грыжей – у 3. Повторные операции в группе МПД выполнены по поводу рецидивных грыж у 7,6 % (16/211), периоперационных осложнений – 2,4 % (5/211) пациентов. В группе ЭПД с рецидивными грыжами реоперированы 10,8 % (12/111) пациентов, по поводу осложнений – 1,8 % (2/111). По частоте осложнений и реопераций между группами статистически значимых различий нет. В исследуемой выборке удовлетворительные исходы получены у 82 % (264/322), в группе МПД – у 83,4 % (176/211), а в группе ЭПД – у 79,3 % (88/111) пациентов. Данные различия между группами были статистически незначимыми ($p = 0,22$, точный критерий Фишера). Пациентов с неудовлетворительными исходами в группе

ЭПД было несколько больше в связи со статистически незначимым увеличением частоты осложнений в данной группе, в том числе потребовавших повторного оперативного вмешательства.

Вывод. Отдаленные результаты хирургического лечения первичных симптомных грыж поясничных межпозвоноковых дисков с использованием методик микрохирургической и эндоскопической дискэктомии являются сопоставимыми.

Реабилитация пациентов после поясничной дискэктомии

*Мирзаметов С. Д., Орлов В. П., Кравцов М. Н.,
Озерянская О. Н., Пометько Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

Введение. Результаты поясничных дискэктомий, широко представленные в литературе, могут существенно отличаться, что обусловлено разной продолжительностью периода наблюдения за пациентами после выполненного оперативного вмешательства, выбранными критериями результативности операции и методами оценки исходов. На сегодняшний день звенья оказания помощи пациентам с грыжами поясничных межпозвоноковых дисков часто разделены в пространстве и времени, что свидетельствует о плохом функционировании мультидисциплинарного подхода в лечении пациентов данной категории. В нашем исследовании оценивается вклад ранней послеоперационной реабилитации в улучшении исходов поясничной дискэктомии.

Цель исследования – улучшение исходов поясничных эндоскопической (ПЭД) и микрохирургической (ПМДЭ) дискэктомий методами ранней послеоперационной реабилитации.

Материалы и методы. Проспективно исследованы результаты 295 пациентов (М: Ж = 173:122, средний возраст – $45,0 \pm 13,2$ лет), после ПМДЭ ($n = 194$) и ПЭД ($n = 101$), выполненных по поводу первичных грыж с сентября 2015 по январь 2018 года в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. Оценивалось влияние ранней реабилитации на исход. Для этого все пациенты разделены на три группы: 1) проходившие стационарную реабилитацию в центрах реабилитации ($n = 38$); 2) проходившие самореабилитацию по обучающим программам ($n = 103$); 3) не проходившие реабилитацию ($n = 154$). Результаты ПМДЭ и ПЭД оценивались через 6, 12 и 24 месяца после операции контрольными опросниками.

Результаты. У пациентов, проходивших стационарную реабилитацию в центрах реабилитации, отмечен один неудовлетворительный исход, обусловленный рецидивной грыжей через 16 месяцев после операции. У пациентов, проходивших самореабилитацию, отмечены 9 неудовлетворительных исходов, 4 из которых были обусловлены рецидивными грыжами в сроки 3–9 месяцев после операции и 5 – люмбагией в отдален-

ном периоде. Все остальные неудовлетворительные исходы ($n = 37$) – 23 рецидивные грыжи и 14 пациентов с болью внизу спины в отдаленном периоде – были зарегистрированы у пациентов, вообще не проходивших реабилитацию. Полученные данные статистически достоверно отражали значимость ранней послеоперационной реабилитации в улучшении исходов поясничной дискэктомии.

Выводы. Таким образом, активное внедрение ранней послеоперационной реабилитации после дискэктомии улучшает исходы поясничной дискэктомии. Для адекватного функционирования мультидисциплинарного подхода в лечении пациентов с грыжами поясничных межпозвоноковых дисков необходим контакт пациента с нейрохирургом, неврологом, реабилитологом и, при необходимости, психологом, а также связь этих специалистов между собой при возможных разногласиях.

Титановый имплантат для операций по поводу Мальформации Киари I типа у взрослых

Мишинов С. В.¹, Ступак В. В.¹, Панченко А. А.²

*¹ ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»
Минздрава России;*

² ООО «Логик Медицинские Системы», Новосибирск

Введение. Несмотря на более чем вековую историю изучения Мальформации Киари, в настоящее время данная патология продолжает активно обсуждаться в нейрохирургическом сообществе, и, несмотря на различные модификации в хирургии, исключить такие осложнения, как формирование псевдоменингоцеле и раневую ликворею, которые являются наиболее частыми при данной патологии.

Целью исследования явилась разработка способа профилактики псевдоменингоцеле и раневой ликвореи после оперативных вмешательств по поводу Мальформации Киари I типа у взрослых.

Материалы и методы. В пилотное нерандомизированное одноцентровое проспективное исследование было включено 17 пациентов (12 женщин и 5 мужчин) в возрасте от 24 до 66 лет с диагнозом Мальформация Киари I типа, средний возраст составил $42,2 \pm 14,5$ лет. Всем больным выполнялось хирургическое лечение согласно рекомендациям ассоциации нейрохирургов России по лечению Мальформации Киари у взрослых, завершающие этапы которого были модифицированы путем использования у всех больных аутологичного жирового лоскута, фиксируемого в сформированном костном дефекте затылочной кости к наружной поверхности твердой мозговой оболочки фибрин-тромбиновой клеевой композицией, и последующим использованием специально разработанного титанового имплантата, полученного методом трехмерной печати для фиксации затылочных и глубоких шейных мышц (патент на полезную модель RU 193742).

Результаты. Период наблюдения за больными составил от 39 до 3 месяцев, средняя продолжительность оперативных вмешательств соответствовала $180 \pm 18,2$ минуты, со средней кровопотерей в $214,7 \pm 175,2$ мл, длительность пребывания в стационаре – 13 ± 3 дня. За период госпитализации осложнений зафиксировано не было. У всех пациентов на послеоперационных МСКТ отмечена плотная фиксация титанового имплантата к затылочной кости. Послеоперационный МРТ-контроль демонстрировал адекватное формирование большой затылочной цистерны и отсутствие псевдоменингоцеле. После выписки из стационара больные проходили регулярный осмотр и МРТ-контроль на сроках 6, 12 и 24 месяца после операции. Признаков наличия псевдоменингоцеле, ликвореи, несостоятельности послеоперационного рубца, других осложнений зафиксировано не было.

Обсуждение. На основе анализа литературы и собственного опыта была сформирована концепция пилотного исследования и разработан специальный титановый имплантат, позволяющий профилактировать сдавление сформированной большой затылочной цистерны мышечными рубцами и одновременно фиксировать мышечный массив к затылочной кости. В результате проведенного исследования сформирована гипотеза, что использование разработанного устройства может потенциально снизить риски формирования псевдоменингоцеле и послеоперационной ликвореи за счет нивелирования мертвого пространства в области хирургического доступа к задней черепной ямке. Для оценки эффективности предложенной методики требуется проведение сравнительных клинических исследований на больших выборках пациентов.

Выводы. Использование разработанного титанового имплантата для фиксации затылочных и шейных мышц при операциях по поводу Мальформации Киари I типа у взрослых, согласно предлагаемой методики, может снизить частоту формирования послеоперационной ликвореи и псевдоменингоцеле.

Редкий случай пациента с болезнью Лермитта–Дюкло

**Молдованов В. А., Шепелева А. В.,
Минеев Н. И., Дреева А. Р., Тушев А. А.,
Яковленко Ю. Г., Торосян В. Х.**

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Болезнь Лермитта–Дюкло (БЛД), иначе известная как диспластическая ганглиоцитома мозжечка, – это редкое заболевание, характеризующееся медленно прогрессирующим опухолевым, чаще односторонним поражением коры полушария мозжечка. По состоянию на 2020 год в литературе, индексируемой PubMed, было опубликовано только 222 известных случая болезни Лермитта–Дюкло. Частота встречаемости БЛД менее 1 случая на 1 000 000 населения, патология чаще встречается у молодых людей в возрасте от 20 до 30 лет (Joo G.,

Doumanian J., 2020). Истинная природа и патогенез данного заболевания до сих пор достаточно не изучены, однако известно, что БЛД может возникать вследствие мутации гена PTEN (phosphate and tensin homolog) в хромосоме 10q23.31 и наследоваться по аутосомно-доминантному типу. В настоящий момент сохраняются противоречивые мнения о природе болезни: опухоль, порок развития или гамартома. Наиболее часто БЛД проявляется недостаточностью черепных нервов, нарушением походки, атаксией, а также симптомами окклюзионной гидроцефалии. Зачастую болезнь Лермитта–Дюкло встречается в комбинации с другими врожденными пороками развития, такими как мегалэнцефалия, полидактилия, множественная гемангиома и аномалии черепа. Предпочтительным методом диагностики является магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, при которой новообразование характеризуется гипоинтенсивным сигналом в режиме T1, в то время как в режиме T2 отмечается чередование гипер- и гипоинтенсивного сигнала с классической картиной «тигровых полос» (Klisch J. et al., 2001). Учитывая доброкачественный характер и медленный темп роста, прогноз при БЛД преимущественно благоприятный, и хирургическое вмешательство требуется только при наличии неврологической симптоматики. По состоянию на 2020 год сообщений о злокачественной трансформации болезни Лермитта–Дюкло в литературе не опубликовано (Joo G. 1., Doumanian J., 2020). Однако отмечено, что диспластическая ганглиоцитома мозжечка наиболее часто встречается в рамках синдрома Клаудена, который в свою очередь характеризуется высокой частотой злокачественных системных новообразований (Pilarski R., 2019).

В октябре 2019 года в нейрохирургическое отделение Ростовского государственного медицинского университета обратилась пациентка 23 лет с жалобами на головную боль, тошноту, рвоту. По данным МРТ головного мозга с контрастным усилением были выявлены МР-признаки объемного образования левого полушария мозжечка общими размерами $6,1 \times 6,0 \times 2,8$ см, окклюзионной субкомпенсированной гидроцефалии с дислокацией миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие. При дополнительном предоперационном общесоматическом дообследовании пациентки иных новообразований выявлено не было. Учитывая клиническую картину, а также данные нейровизуализации, больной выполнено хирургическое удаление новообразования, гистологическое заключение – ганглиоцитома. Послеоперационный период протекал без особенностей, отмечался регресс общемозгового синдрома, очаговой неврологической симптоматики выявлено не было. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии. При выполнении МРТ головного мозга в динамике в течение двух лет признаков рецидива не выявлено, отмечается полный регресс ликвородинамических нарушений.

Представлено редкое наблюдение пациента с БЛД с выраженными клиническими симптомами, обусловленными ликвородинамическими нарушениями на фоне опухоли гемисферы мозжечка. Несмотря на доброкачественный характер новообразований у взрослых паци-

ентов при данной патологии, в представленном случае радикальность операции была обусловлена необходимостью устранения ликвородинамических нарушений.

Расчет обеспечения доступности нейрохирургической помощи жителям Троицкого и Новомосковского административных округов

Мосин С. В., Пасхин Д. Л., Поштаев К. Е.

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 40 ДЗМ», Москва

24 декабря 2019 года запущена в эксплуатацию первая очередь новых корпусов ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ» на территории: Москва, Сосенский стан 8.

Больничный комплекс ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ Москвы» на территории Сосенский стан, 8, является ведущим многопрофильным лечебным учреждением в ТиНАО по оказанию специализированной, в том числе высокотехнологической нейрохирургической помощи пациентам с болезнями системы кровообращения, онкологическими заболеваниями.

Плановый коечный фонд нейрохирургического отделения утвержден приказом ДЗМ от 23.09.2020 № 1108, Приказом главного врача ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ». Развернуто 45 коек, из них 10 – по профилям «челюстно-лицевая хирургия» и «оториноларингология». В отделении работает 7 нейрохирургов. Оснащение отделения полностью соответствует требованиям Приказа Министерства здравоохранения РФ от 15.11.2012 № 931н. Численность населения Новой Москвы составляет 573 000 человек [2].

Нами проведены расчеты ожидаемого числа операций по различным группам заболеваний, требующим нейрохирургического лечения. За основу брали условные значения числа ожидаемых операций на 100 тысяч жителей территории оказания медицинской помощи, используемые профильной комиссией Минздрава РФ при оценке эффективности и доступности нейрохирургической службы регионов. Учтено, что ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ» обеспечивает стационарной и амбулаторной онкологической помощью население 3 административных округов Москвы численностью 3,7 миллиона человек, что обусловит около 110 операций по поводу метастазов в центральную нервную систему. Расчетное количество пациентов отделения составит примерно 1700 (число операций – 1351). По данным статистики средняя занятость койки в году Москве составляет 293 дня [1], среднее пребывание больного на койке – 7. По ЦФО эти показатели соответственно 320 и 7,2 дня. Расчеты показывают, что занятость 35 коек в течение года при лечении 1700 пациентов составит 316 дней. Для лечения этой группы пациентов необходимо 37 нейрохирургических коек.

Выводы.

1. Нейрохирургическое отделение ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ» является единственным в ТиНАО и способно обеспечивать доступность специализированной, в том числе высокотехнологической нейрохирургической помощи жителям Округа.

2. Коечная мощность рассчитана достаточно как на население Округа, так и на прикрепленное население к онкологической службе ГБУЗ «ГКБ № 40 ДЗМ» в части оказания помощи пациентам с метастазами ЗНО в центральную нервную систему.

Справочные и информационные материалы

1. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения. Коечный фонд (средняя занятость и средняя длительность пребывания на койке в году). Часть IV. Москва, 2020. [Электронный ресурс]. URL: http://miaceao.ru/wp-content/uploads/2020/07/16_Kochnyyi-fond-srednyaya-zanyatost-i-srednyaya-dlitelnost-prebyvaniya-pacienta-na-koike-v-2019-v-RF.docx (дата обращения: 13.03.2021).
2. Страница городского округа Троицк в Москве. [Электронный ресурс]. URL: <https://admtrouitsk.ru/press-center/news/2020/naselenie-v-tinao-uvelichilos.html> (дата обращения: 13.03.2021).
3. Главные цифры: как живут и развиваются ТиНАО // Официальный сайт Мэра Москвы. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/mayor/themes/1299/6629050/> (дата обращения: 13.03.2021).

Лечение неврита лицевого нерва

Мусикян С. С., Иваненко Т. А.

*ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России, Москва*

Актуальность. В клинике неврологических больных неврит лицевого нерва встречается относительно часто. Данное заболевание имеет не только клинические, но и эстетические осложнения, что отрицательно отражается на социальной жизни пациентов. Ведь при неврите лицевого нерва развивается патологический процесс в области лица, при котором невротические расстройства резко снижают качество жизни пациентов, затрагивая не только их физическую жизнь, но и оказывая отрицательное воздействие на психоэмоциональный уровень. Это одно из заболеваний, которое требует своевременного лечения для предотвращения мышечной контрактуры лица. Поэтому данная нозология требует особого внимания при выборе тактики лечения.

Цель – разработать метод лечения неврита лицевого нерва методами медицинской реабилитации для нормализации биомеханики мимических мышц.

Материалы и методы. Нами было обследовано 11 пациентов в возрасте от 34 до 49 лет с невритом лицевого нерва. Больным провели комплексное обследование: опрос, осмотр, пальпацию, функциональное мышечное тестирование мышц лица, психоэмоциональное тестирование. Были выявлены: одностороннее нарушение тонуса мышц лица, односторонний парез мимических мышц, снижение психоэмоционального тонуса. В течение 2 недель проводилось лечение по разработанному нами методу, включающему идеомоторные упражнения, метод PNF, Войт-терапию, упражнения через сопротивление, метод Кастильо Моралеса; тейпирование

для парализованных мимических мышц с акцентом увеличения необходимой границы движения на несколько сантиметров. Тейп накладывался на 3-5-7 дней, и периодически, при необходимости корректировалось его положение.

Результаты и обсуждение. По окончании курса лечения у всех пациентов наблюдалось улучшение состояния: наблюдалось восстановление работы мимических мышц, нормализовался их тонус и биомеханика, восстановилась симметрическая работа мимических мышц. Все пациенты перестали чувствовать мышечное напряжение при разговоре и жевании, улучшился психоэмоциональный фон. Также всем пациентам были даны рекомендации касательно самостоятельного ежедневного профилактического использования метода, и они были ему обучены.

Выводы. Разработанный нами метод позволил восстановить симметрическую работу мимических мышц, восстановить их тонус и функцию, улучшил психоэмоциональное состояние пациентов, таким образом позволил им вернуться к своей обычной жизни, восстановив ее качество.

Оптимизация декомпрессивно-стабилизирующих операций на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника при использовании интраоперационного нейромониторинга

Мустафин И. Р., Закирова И. А., Мубараков Р. Б., Сагдеев Р. Р., Янгиров Ю. М.

МСЧ ОАО «Татнефть», Альметьевск

Введение. Проблема лечения дегенеративного поражения поясничного отдела позвоночника на фоне выраженного вертебрального и корешкового синдромов у пациентов с нарушением сагиттального баланса является одной из наиболее сложных в хирургии позвоночника. Применение интраоперационного мониторинга на данный момент является стандартом и необходимым условием для выполнения корригирующих вмешательств в вертебрологии.

Осложнения во время стабилизирующих операций на позвоночнике могут быть обусловлены механическим повреждением, компрессией, растяжением нейрососудистых образований позвоночника, и своевременная диагностика их позволяет свести риски их развития к минимуму.

Система NIM Eclipse «Medtronic» является монитором электромиографии, применяется при хирургических вмешательствах на различных сегментах позвоночника и позволяет регистрировать электромиографическую активность мышц в режиме реального времени.

Материалы и методы. С 2017 по 2020 год выполнено 33 хирургических вмешательства на уровне поясничного отдела позвоночника с использованием интраоперационного нейромониторинга (TLIF, PLIF). Возрастная группа варьировала от 36 до 74 лет. Во время операции

проводились: тест на миорелаксанты (TOF), моторные вызванные потенциалы, контроль за приближением винта (N. Proxu), контроль правильности установки транспедикулярного винта, исследование спинномозговых корешков с помощью автоматической электростимуляции, электромиографическая запись. Проведение винтов проводилось по методике hands-free с одновременным рентгенологическим контролем. У 12 (36,3 %) пациентов, несмотря на удовлетворительное положение винтов по данным ЭОП-исследования, потребовалась переустановка винтов ввиду близкого расположения к невральным структурам по данным теста N. Proxu.

В послеоперационном периоде у больных не отмечалось ухудшения неврологических синдромов. Кроме того, на всех этапах проведения оперативного вмешательства показатели интраоперационного мониторинга сохраняются на жестком диске и при необходимости могут передаваться в электронном формате.

Выводы. Использование интраоперационного мониторинга в условиях проведения корригирующих операций на поясничном отделе позвоночника на данный момент является необходимым составляющим и позволяет снизить вероятность повреждения спинного мозга и корешков, уточнить правильность и безопасность установки транспедикулярных винтов и избежать повторных ревизионных операций.

Опыт использования хирургической декомпрессии невральных образований при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника в сочетании с применением противоспаечного материала (Oxiplex®)

Мустафин И. Р., Мубараков Р. Б., Сагдеев Р. Р., Янгиров Ю. М.

МСЧ ОАО «Татнефть», Альметьевск

Одной из наиболее сложных проблем в лечении пациентов, оперированных на ниже-поясничном отделе позвоночника, является «синдром оперированного позвоночника» (FBSS), одной из причин развития которого является перидуральный фиброз. Частота развития перидурального фиброза, по данным различных исследователей, варьирует от 5 до 38 %.

Хирургическая техника при микрохирургических декомпрессиях нейрососудистых образований базируется на принципах минимальной инвазивности, опоро-сохраняющей техники и реконструкции позвоночного канала. Применение методов бережного отведения мышечных тканей, внепроекторных разрезов апоневроза, тщательный гемостаз сами по себе являются профилактическими этапами в минимизации рубцово-спаечных сращений.

В своем исследовании мы попытались дополнить классическую схему проведения микрохирургической декомпрессии в сочетании с использованием метода активной профилактики перидурального фиброза путем

введения резорбируемого стерильного геля Oxiplex® на поверхность твердой мозговой оболочки и корешков спинного мозга. Сочетание оксида полиэтилена с карбоксиметилцеллюлозой позволяет связывать медиаторы воспаления и создавать барьер между фиброзными тканями и нейрососудистыми образованиями.

Материалом для данной работы стали 64 микрохирургические декомпрессии невралжных структур на нижнепоясничном отделе позвоночника, выполненные в МСЧ ОАО «Татнефть» и г. Альметьевска в период 2019–2020 годов. Использовались методы доступов: флатотомия – 16 (25 %), аркотомия – 32 (50 %), гемиламинэктомия – 16 (25 %). Во всех случаях применялся противоспаечный гель Oxiplex®. В послеоперационном ближайшем периоде на 2, 3 сутки проводилась вертикализация пациентов. Ни в одном из случаев не было признаков инфицирования, а также истечения гелевой субстанции из области послеоперационной раны. Сроки пребывания пациентов в стационаре не увеличивались. У 5 пациентов потребовалось проведение повторных хирургических вмешательств на оперированных сегментах с целью удаления рецидивной грыжи диска в ближайшие 5–15 дней с момента первой операции. На момент осмотра области хирургической манипуляции отмечалось наличие геля в сочетании с кровянистыми сгустками, которые находились инертно по отношению к невралжным структурам и не являлись причиной повторной компрессии корешков спинного мозга. У одного из пациентов проводилось повторное хирургическое вмешательство через 3 месяца после первой операции. В ране в области расположения корешка находилось сформированное мягкотканое образование в виде пластинки, которая легко удалялась пуговчатым зондом. После удаления рецидивных грыж противоспаечный гель использовался повторно. Дальнейшее исследование пациентов в более позднем послеоперационном периоде (1 год и более) будет весьма интересно для анализа состояния зоны хирургической манипуляции при использовании противоспаечного средства.

Вывод. На данный момент можно судить о том, что опыт использования хирургической декомпрессии невралжных образований в сочетании с применением противоспаечного материала (Oxiplex®) в раннем послеоперационном периоде свидетельствует о его безопасности и эффективности.

Открытые и чрескожные операции на позвоночнике с использованием O arm с навигационной станцией Stealth-Station

Мухаметжанов Х.¹, Мухаметжанов Д. Ж.²,
Бекарисов О. С.¹, Фурсов А. Б.⁴, Карибаев Б. М.¹,
Булекбаева Ш. А.³, Кусаинова К. К.³, Абдикалыр Ж. Н.⁴,
Дюсенбаев Н. Н.⁴, Жанаспаев Т. М.¹

¹ Национальный научный центр травматологии и ортопедии им. акад. Н. Д. Батпенова, г. Нур-Султан, Казахстан;

² ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва, Россия;

³ Национальный центр детской реабилитации Корпоративного фонда

«University Medical Center», Нур-Султан, Казахстан;

⁴ АО «Медицинский университет Астана», Нур-Султан, Казахстан

Введение. В связи с бурным развитием спинальных технологий, внедрением новых достижений лучевого контроля корректности выполнения операций стали шире использоваться как открытые менее инвазивные операции одного заднего доступа, так и чрескожные малоинвазивные операции на позвоночнике. К открытым менее инвазивным операциям мы отнесли: открытую (изолированную) транспедикулярную фиксацию (ОТПФ), открытую транспедикулярную фиксацию и чрескожную вертебропластику (ОТПФ + ЧВП), открытую транспедикулярную фиксацию и открытую транспедикулярную пластику тела позвонка (ОТПФ + ОТППТП). Чрескожными малоинвазивными операциями явились: чрескожная транспедикулярная фиксация (ЧТПФ), чрескожная транспедикулярная фиксация и чрескожная вертебропластика (ЧТПФ + ЧВП), чрескожная транспедикулярная фиксация и чрескожная транспедикулярная пластику тела позвонка (ЧТПФ + ЧТППТП).

Целью работы явилось изучение результатов выполнения открытых и чрескожных операций на позвоночнике с применением интраоперационного компьютерного томографа (O arm) и навигационной станции Stealth-Station (фирмы Medtronic, USA).

Материалы и методы. К 45 больным, оперированным чрескожными малоинвазивными операциями (1-я группа), были подобраны случайным методом 45 больных, оперированных открытыми менее инвазивными операциями (2-я группа). Больные были сопоставимы по возрасту ($p = 0,913$), полу ($p = 0,18$), срокам госпитализации (периоду травмы) ($p = 0,62$), уровню повреждения позвоночника – грудного ($p = 1,99$), двух отделов позвоночника и двухуровневым повреждениям ($p = 0,71$), с одинаковой частотой отмечались поражения поясничного отдела; наличие осложненных ($p = 1,61$) и проникающих переломов, сочетанных повреждений ($p = 0,19$), механизму травмы: дорожно-транспортные происшествия (ДТП) ($p = 0,58$), падение с большой высоты ($p = 0,18$), падение с высоты роста ($p = 0,20$). Больные отличались по виду травмы: среди больных, оперированных малоинвазивным способом, производственных травм было 24,4 % в отличие от больных, оперированных от-

крытыми менее инвазивными операциями – 4,4 % ($p < 0,05$). Среди больных второй группы было больше больных с повреждением 2 и более позвонков – 68,9 против 28,9 % – в 1-й группе ($p < 0,01$). В связи с этим среди больных 2-й группы было больше больных средней степени тяжести – 22,2 %, чем в группе больных 1-й группы – 2,2 % ($p < 0,01$).

При поступлении больным выполнялись спондилография, компьютерная томография, рентгенденситометрия, больным с осложненными травмами позвоночника – электронейромиография и миелография. Все операции выполнялись под O arm с навигационной станцией Stealth-Station. При статистической обработке клинических данных использовался непараметрический критерий Пирсона.

Результаты и обсуждение. Ближайшие и отдаленные результаты операции у всех больных были отличными и хорошими, не было ни одного случая мальпозиции и переустановки винтов в связи с тем, что при навигации имплантация винтов производится в режиме реального времени, ориентируясь на экране навигатора на три проекции изображения: сагитальной, коронарной и аксиальной. После имплантации винтов производится контрольная компьютерная томография. Малоинвазивные операции сопровождаются меньшей травматизацией мягких тканей, в связи с чем у больных меньшая выраженность послеоперационной боли ($p < 0,05$) по сравнению с больными, которые оперированы с использованием открытых операций. Больные раньше активизировались после операции и получали реабилитационную терапию в амбулаторных условиях, раньше возвращались к труду и к обычной нормальной жизни ($p < 0,05$).

Таким образом, выполнение операций с использованием O arm с навигационной станцией Stealth-Station показано как больным с открытыми менее инвазивными операциями, когда анатомические ориентиры видны частично (остистые, суставные и поперечные отростки и дужки), так и, особенно, больным с чрескожными малоинвазивными операциями, когда анатомические ориентиры не видны вообще, что позволяет избежать мальпозиции и переустановки винтов.

**Алгоритм выбора
метода хирургического лечения
синдрома кубитального канала
на основании данных предоперационного
и интраоперационного обследования**

*Мухина О. В., Кузнецов А. В., Древаль О. Н.
ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, Москва*

Введение. Кубитальный туннельный синдром является вторым наиболее распространенным синдромом компрессии периферических нервов, который наблюдают в группе заболеваний периферических нервов. Для определения причины невропатии необходимо вы-

явление этиологического фактора и четкая визуализация анатомических структур: локтевого нерва и возможных мест компрессии.

Цель исследования – формирование алгоритма выбора метода хирургического лечения на основании данных предоперационного и интраоперационного обследования.

Материалы и методы. 105 больных оперировано по поводу компрессионно-ишемической невропатии локтевого нерва на уровне кубитального канала с применением стандартной декомпрессии (64 больных, средний возраст – 52,1 года), декомпрессии с транспозицией (19 пациентов, средний возраст – 32,4 года) и микродекомпрессии (22 пациента, средний возраст – 44,8). Выбор метода оперативного пособия формировался на основании предоперационных данных высокоразрешающего УЗИ локтевого нерва с визуализацией уровня поражения и особенностей строения кубитального канала («вывих локтевого нерва в кубитальном канале, наличие деформаций») и данных интраоперационного нейромониторинга. Для оценки и сравнения групп применялись шкалы и опросники: для субъективной оценки выраженности боли, чувствительных симптомов и функциональных ограничений у пациентов использовался метод оценки PRUNE (ThePatient-RatedUlnarNerveEvaluation – оценка симптомов поражения локтевого нерва самим пациентом), оценка двигательных расстройств происходила по стандартной шкале оценки пареза. В первой группе оценка по шкале PRUNE до операции в среднем – 10,5 балла, парез кисти в среднем – 3,0 балла. Во второй группе оценка по шкале PRUNE составила 11,1 балла, парез кисти в среднем – 3,1 балла, в третьей группе – 10,6 и 3,2 балла соответственно. Кроме УЗИ локтевого нерва всем пациентам в качестве предоперационной диагностики проводились также ЭНМГ с оценкой степени выраженности нарушений проводимости по моторным и сенсорным волокнам и МРТ шейного отдела позвоночника. Декомпрессия с транспозицией выполнялась при наличии соответствующих показаний по данным УЗИ. При наличии указаний по данным УЗИ на компрессию локтевого нерва мембраной Осборна и отсутствии противопоказаний больному выполнялась микродекомпрессия под контролем интраоперационного нейромониторинга.

Результаты. Так, в первой группе оценка по шкале PRUNE сразу после операции 8,6 балла, через полгода после вмешательства – 6,1 балла. У 47 из 64 больных первой группы отмечались хорошие и очень хорошие результаты через полгода после операции, у 17 – удовлетворительные. Во второй группе оценка по шкале PRUNE сразу после операции – 9,3 балла, через полгода после вмешательства – 7,2 балла. У 13 из 22 больных второй группы отмечались хорошие результаты через полгода послеоперационного периода, у 9 – удовлетворительные. В третьей группе оценка по шкале PRUNE сразу после операции – 8,7 балла, через полгода после вмешательства – 5,8 балла. У 17 из 22 больных отмечались хорошие и очень хорошие

результаты через полгода после операции, у 5 – удовлетворительные.

Заключение. По нашему мнению, алгоритм выбора метода хирургического лечения на основании совокупных данных предоперационного и интраоперационного обследования является адекватным, что подтверждается результатами лечения как в раннем, так и в отсроченном послеоперационном периоде, а также обеспечивает минимизацию хирургической травмы и повышает удовлетворенность пациента оказанным лечением.

Хирургическое лечение краниофациальных менингиом

*Ласунин Н. В., Черкаев В. А., Гольбин Д. А.,
Григорьева Н. Н., Спирин Д. С., Назаров В. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Россия*

Введение. Краниофациальные менингиомы – междисциплинарная проблема, затрагивающая нейрохирургов, офтальмологов, оториноларингологов, радиотерапевтов и другие смежные специальности. Несмотря на развитие технологий контроля роста, основным методом лечения остается хирургическое удаление опухоли. Возрастающие требования к качеству и продолжительности жизни пациентов с данной патологией поднимают планку требований перед оперирующим нейрохирургом.

Материал и методы. Ежегодно в Центре нейрохирургии проходит лечение от 30 до 50 пациентов с краниофациальными менингиомами различной распространенности. Проведен анализ группы пациентов, прошедших лечение за последние 10 лет.

Результаты. Представлен опыт лечения более 150 пациентов с краниофациальными менингиомами. Проведен анализ различных вариантов лечения, оценка источников роста, гистологических вариантов, методов реконструкции и других факторов, влияющих на прогноз.

Заключение:

Краниофациальные менингиомы – разнородная совокупность, требующая индивидуального подхода и характеризующаяся широким спектром прогнозов и результатов лечения. Работа с данной группой больных требует междисциплинарного подхода, большого числа технических опций и значительного хирургического опыта. Применение современных технологий позволяет сохранить, а часто и улучшить качество жизни пациентов с данной патологией.

Реконструкция височно-нижнечелюстного сустава после удаления опухолей основания черепа

*Назаров В. В.¹, Чукумов Р. М.²,
Ильин М. В.², Остаев Ю. А.², Исаков Н. У.¹,
Спирин Д. С.¹, Черкаев В. А.¹*

*¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский
центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России, 2ГБУЗ МО Московский областной
научно-исследовательский клинический институт
им. М. Ф. Владимирского», Москва*

Актуальность. Вовлечение височно-нижнечелюстного сустава опухолью основания черепа является редким состоянием и требует междисциплинарного хирургического подхода. В этих случаях опухоль разрушает костные структуры основания средней черепной ямки и распространяется в подвисочную ямку. Вовлекая височно-нижнечелюстной сустав, эти опухоли могут вызывать ограничение открывания рта, боли при жевании, нарушение окклюзии. Ограничение открывания рта может вызвать сложности при оказании анестезиологического пособия.

Материалы и методы. Представлено описание 10 клинических случаев опухолей основания черепа с вовлечением височно-нижнечелюстного сустава. Продемонстрированы возможности использования навигации при распространенных опухолях подвисочной ямки с поражением височно-нижнечелюстного сустава. Рассмотрены различные методы пластики дефектов основания черепа. Освещены клинические проявления, хирургические аспекты, осложнения и исходы описываемых случаев.

Результаты. В случаях длительного анамнеза заболевания и выраженного поражения сустава был отмечено анкилоз и практически полное нарушение подвижности в суставе. В этих случаях предпринималась резекция сустава вместе с суставной сумкой. Движения нижней челюсти в этих случаях сохранялись за счёт противоположенной стороны, а их объём увеличивался в послеоперационном периоде. Степень открывания рта оценивалась до и после операции. Зачастую наблюдалось вовлечение слуховой трубы. Для закрытия дефектов основания черепа использовались различные методики перемещения местных лоскутов: надкостница лобно-височной области, жировое тело щеки, височная и латеральная крыловидная мышцы. Рассмотрены различные варианты реконструкции височно-нижнечелюстного сустава. Разработана концепция суставосохраняющих операций удаления опухолей подвисочной ямки.

Лечение инфицированных ран после декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике, в том числе ассоциированных с раневой ликвореей, методом вакуум-терапии.

Наш опыт

Нарыжный А. Е., Чайкин Н. С., Косыгин В. А., Можейко Р. А.

ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», Ставрополь

Цель – оценить предикторы нагноения ран и результаты их лечения методом «отрицательного» давления после декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике.

Материалы и методы. В ретроспективном анализе принимали участие 15 человек с поверхностными и глубокими нагноениями ран, которым ранее были выполнены декомпрессивно-стабилизирующие операции на позвоночнике. Операции по поводу дегенеративных изменений, опухолевых поражений, травмы проводились как в экстренном, так и в плановом порядке. У 5 из 15 пациентов отмечалась раневая ликворея, а у одного – раневая саливорея. У анализируемых пациентов выявлены и оценены пред-, интра- и постоперационные риски инфицирования. Пациенты были отслежены в течение 6 месяцев на предмет поздних инфекционных осложнений. Исходя из имеющихся исходов лечения, негативными считались развитие спондилита и смерть.

Результаты данной работы позволяют заявить:

- 1) о ценности и чувствительности метода МРТ для выявления нагноения раны до развития остеомиелита;
- 2) о высокой вероятности негативного исхода лечения при интраоперационной кровопотери более 1000 мл;
- 3) у всех 15 пациентов удалось закрыть рану граунуляциями или ушить. У всех 5 пациентов с ликвореей последняя купирована методом вакуум-терапии, таким образом некупированная раневая ликворея или саливорея – не противопоказание к терапии низким давлением;
- 4) у 5 из 15 пациентов отмечалось развитие спондилита после санации и закрытия раны. У пациента с саливореей и развившимся к моменту начала вакуум-терапии спондилитом отмечается заживление раны и регресс остеомиелита;
- 5) метод вакуум-терапии безопасен и применим, но не абсолютно эффективен для профилактики имплант-ассоциированного спондилита.

Радиочастотная амигдалогиппокампотомия в лечении височной эпилепсии

Нездоровин О. В., Нездоровина В. Г., Малышев С. М., Одинцова Г. В.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель – оценить эффективность и безопасность выполнения стереотаксической радиочастотной амигдалогиппокампотомии (СРАГТ) при лечении височной эпилепсии (ВЭ).

Материалы и методы. В исследование включено 14 пациентов с фармакорезистентной височной эпилепсией, прооперированных в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова в 2017 и 2020 годах методом СРАГТ. Возраст пациентов составил от 19 до 36 лет, длительность заболевания на момент хирургического лечения – от 5 до 27 лет, частота приступов – от 3 в месяц до ежедневных. У 3 пациентов в структуре полиморфных приступов имели место тонико-клонические судорожные припадки. Всем пациентам проводилось обследование, включающее осмотр epileptологом, нейропсихологом, скальповый видео-ЭЭГ-мониторинг, магнитно-резонансная томография (МРТ) по «эпипротоколу». В 8 (57 %) случаях был верифицирован мезиальный темпоральный склероз (МТС), остальные трактовались как МР-негативные. Позитронно-эмиссионная томография с ¹⁸FDG (ПЭТ) выполнена 8 (57 %) больным, в том числе всем пациентам с МР-негативной эпилепсией. Во всех случаях при ПЭТ верифицирован латерализованный гипометаболизм глюкозы, а в 6 из 8 – локализованный в височной доле. В 5 (35 %) наблюдениях потребовалось проведение инвазивного мониторинга в связи с отсутствием типичной эпилептической активности и/или невозможностью локализовать иктальное начало по данным скальповой ЭЭГ (2) и с целью исключения битемпоральной эпилепсии (3). В результате проведенного обследования была определена монотемпоральная эпилепсия у 12 пациентов и битемпоральная с доминирующим очагом в одной из височных долей у оставшихся 2. В 9 (64 %) наблюдениях эпилептический очаг располагался в доминантном полушарии. Когнитивные функции по Монреальской шкале (МОСА) до операции составили в среднем 24б.

Всем пациентам выполнена односторонняя продольная СРАГТ затылочным доступом. Операция планировалась исходя из индивидуальной анатомии каждого пациента с использованием стереотаксического аппарата CRW. Деструкция выполнялась радиочастотным генератором Cosman, по одной траектории, электродом диаметром 2,2 мм с длиной активного кончика 5,0 мм, путем выполнения от 6 до 8 последовательных точек деструкции при температуре 70–80° в направлении спереди назад. В результате объем деструкции составил в диаметре до 12 мм и в длину 30–40 мм. Перед деструкцией проводили электросубкортикографию электродом типа Spenser с регистрацией типичной эпилептиформной активности.

Результаты. В послеоперационном периоде значимого снижения когнитивных функций не отмечено. Средняя оценка по МОСА после операции составила 25 баллов. Во всех случаях послеоперационный период протекал без неврологических и общехирургических осложнений. Все пациенты хорошо перенесли оперативное вмешательство. Катамнез составляет от 9 до 48 месяцев. Исход по шкале Engel: I класс – 57 %, III класс – 29 %, IV класс – 7 % и в 7 % (один пациент) результат не известен. Следует отметить, что у всех пациентов с наличием тонико-клонических судорожных приступов отмечен исход III–IV класса. Такой же исход имеет место у больных с битемпоральными изменениями после односторонней операции на доминирующем очаге. Также интересно, что при МР-негативной эпилепсии у 4 из 6 (66 %) пациентов отмечен I класс, среди пациентов с МТС – у 5 из 8 (62 %).

Заключение. СРАГТ может рассматриваться как эффективный метод лечения с низким риском осложнений у пациентов с монотемпоральной эпилепсией. Результаты СРАГТ при МР-негативной форме и МТС сопоставимы. Долгосрочность эффекта СРАГТ требует уточнения.

Нейромодуляция поясной извилины – место в лечении трудной боли

Нездоровин О. В., Нездоровина В. Г., Малышев С. М., Олейник А. А., Наумов М. А., Семенов Р. В.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Хроническая боль является одной из самых распространенных и дорогостоящих жалоб на здоровье в современном мире. Нейропатическая боль (НБ) – особый вид боли, который является следствием поражения или заболевания соматосенсорной системы с нарушением ее функции на всех уровнях – периферическом, спинальном и церебральном. НБ страдает 3–4,5 % населения земного шара. Продолжительность и тяжесть ее симптомов больше, чем других типов хронической боли, а эффективность лечения с помощью доступных терапевтических средств крайне низка. Для лечения хронической НБ используются разные мишени и виды нейростимуляционных методик. Они позволяют уменьшить болевой синдром на 40–70 %. Однако при ряде патологических состояний, например, таких как НБ, вследствие авульсии корешков спинного мозга, постампутационный фантомный болевой синдром, таламическая боль существующие методы нейромодуляции не эффективны или просто не показаны. В этой связи поиск новых эффективных методов воздействия на «трудную» боль по-прежнему остается актуальным.

Центральная нервная система (ЦНС) является активным партнером в развитии и хронизации НБ, которая возникает вследствие абберантного функционирования всей соматосенсорной системы и нарушения функции

путей боли на всех уровнях – периферическом, спинальном и церебральном. Переживание боли – это мульти-модальное событие, представляющее собой результат сложных взаимодействий между эмоциональными процессами, памятью, когнитивными и сенсорными центрами, составляющих «нейроматрицу боли». Многими исследованиями доказано участие передней поясной извилины – dorsal anterior cingulate cortex (dACC) в процессе формирования и поддержания НБ. Ей отводится центральная роль в восприятии боли, реализации ее аффективного компонента посредством функциональных и анатомических связей с другими структурами головного мозга. Благодаря использованию современных методов нейровизуализации обнаружено, что каждый хронический болевой синдром, вызывая уникальную для него картину активности в головном мозге, всегда активизирует области мозга, в частности dACC, которые в первую очередь связаны с эмоциональными и мотивационными состояниями, а не с острым ноцицептивным раздражением.

На модели НБ у грызунов было обнаружено долгосрочное потенцирование в dACC с участием пре- и пост-синаптических механизмов. При МР-спектроскопии у 100 % пациентов с хронической болью обнаруживаются изменения спектроскопии. Морфометрия ACC при хронической боли обнаруживает значимое снижение объема серого вещества и увеличение его при избавлении от боли на длительный период, что свидетельствует о долгосрочных нейропластических изменений в ней. Hutchison W. D. et al. выявили нейроны в человеческом ACC, избирательно реагирующие на термические и механические раздражители, превышающие болевой порог, и зарегистрировали активацию ACC у людей даже только во время сопереживания другим пациентам с хронической болью.

Длительное время dACC была предметом внимания для деструктивных операций при разных патологических состояниях, в том числе при рефрактерной боли. Однако в результате таких операций высок риск развития психоневрологических нарушений. Важным преимуществом DBS в этой связи является ее модулирующее действие, причем не только на нейрональном, но и на сетевом уровнях – воздействие на цель, на окружающие ее структуры и на нейронные сети, которые распространяются значительно дальше места расположения цели. Изменения в ткани мозга и, в частности, в dACC, вызванные хронической болью, в первую очередь отражают нейропластические процессы, а не нейрональные потери, что указывает на потенциальный механизм для терапевтического действия эффекта DBS dACC при хронической боли.

Особенности реконструктивной хирургии при травме и заболеваниях верхнешейного отдела позвоночника у пациентов разных возрастных групп

Некрасов М. А.¹, Некрасов А. К.², Бабенков В. В.¹, Чориев Д. Б.¹, Крылов В. В.³, Гринь А. А.³

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва;

² ОБУЗ «Областная клиническая больница», Иваново;

³ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель работы – на основе анализа собственного материала определить наиболее значимые факторы выбора метода лечения.

Материалы и методы. За период с 01.01.89 по 01.03.2021 госпитализировано 533 пациента с травмой и заболеваниями верхнешейного отдела позвоночника. Возраст больных оставил от 11 месяцев до 96 лет. Больных с переломами зубовидного отростка было 69 %, с переломами «палача» – 20 %, переломами Джефферсона – 9 %, переломами мыщелков затылочной кости – 2 %. Из них сочетанные переломы C0-C1-C2 были у 15 % пациентов. Сочетание переломов C1-C2 с переломами других отделов позвоночника было у 10 %. Из 533 больных нетравматическое поражение краниовертебрального сегмента было у 60 (18 %). Группа пациентов детского возраста (до 15 лет) – 33 пациента (5 %).

Результаты. Основными факторами выбора метода лечения явились: 1) вид и характер повреждения; 2) сочетанность повреждения; 3) тяжесть состояния больного; 4) возраст; 5) анатомическая доступность и особенности строения C1-C2 позвонков; 6) сопутствующие заболевания и распространенность основного процесса. Всем больным выполнены декомпрессивно-стабилизирующие операции.

Заключение. При выборе метода декомпрессии и стабилизации в зависимости от возраста, клиники, вида патологического процесса, сочетанности поражения необходим дифференцированный подход.

Особенности хирургического лечения при травмах и заболеваниях верхнешейного отдела позвоночника у детей

Некрасов М. А.¹, Горчаков С. А.², Дивилина Ю. В.², Попов В. Е.⁴, Семенова Ж. Б.³, Исхаков О. С.³, Мещеряков С. В.³, Чориев Д. Б.¹, Бабенков В. В.¹, Крылов В. В.⁵, Гринь А. А.⁵

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ»;

² ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г. Н. Сперанского ДЗМ»;

³ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ;

⁴ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»;

⁵ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Подавляющий процент переломов C1 и C2 позвонков в детском и подростковом возрасте подлежит консервативному лечению. В случаях аномалий развития, онкологического поражения, нестабильной травмы, застарелых атланта-аксиальных дислокациях возможно только хирургическое вмешательство. Выбор адекватного метода стабилизации является крайне затруднительным. Трудности диагностики, особенности хирургического лечения повреждений и заболевания верхнешейного отдела позвоночника обуславливают актуальность проблемы.

Цель работы – на основании изучения собственного материала улучшить тактику и результаты лечения переломов и заболеваний C1-C2 сегмента у лиц детского и подросткового возраста.

Материалы и методы. За период с 01.01.2008 по 01.03.2021 прооперировано 35 пациентов с патологией верхнешейного отдела позвоночника. Возраст – от 10 месяцев до 15 лет. Пациенты были распределены на 2 группы: с пороками развития и с посттравматическими дислокациями. У 7 диагностированы пороки развития C2 позвонка в виде зубовидной кости с запредельной атланта-аксиальной дислокацией, аномалии развития краниовертебрального перехода. Онкологическое поражение было у 2 пациентов. Перелом зубовидного отростка C2 позвонка отмечен у 22 больных, травматические спондилолистезы C2 позвонка – у 4 пациентов. Всем пациентам оценивали неврологический статус, выполняли рентгенограммы, КТ, МРТ шейного отдела позвоночника. Сроки оперативного лечения определялись выраженностью нестабильности и неврологическим дефицитом.

В зависимости от характера повреждения 32 больным выполнены различные декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства на уровне C1-C2, C0-C3. В 3 случаях лечение проводилось Гало-фиксацией.

Результаты. У всех больных (34) отмечено восстановление анатомического взаиморасположения позвонков, улучшение в неврологическом статусе. Умер 1 больной с полным вывихом C1 на почве аномалии развития.

Заключение. Нестабильные осложненные деформации краниовертебрального перехода у лиц детского и подросткового возраста подлежат хирургическому лечению.

**Многоуровневое полифакторное
стенозирование позвоночного канала
на шейном уровне с клиникой
компрессионной миелопатии.**

Тактика хирургического лечения

*Некрасов М. А.¹, Некрасов А. К.², Бабенков В. В.¹,
Чориев Д. Б.¹, Николаев Д. А.¹,
Крылов В. В.³, Гринь А. А.³*

¹ ГБУЗ г. Москвы Городская клиническая больница № 1
им. Н. И. Пирогова ДЗМ, Москва;

² ОБУЗ «Областная клиническая больница», Иваново;

³ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность проблемы. Сложность хирургического лечения представленной нозологии складывается из анатомических особенностей вследствие склеротического процесса и сращения дуральной оболочки с надкостницей, опасности ранения спинного мозга, деструкции тел позвонков, сопутствующей патологии у пациентов данной категории. Явления прогрессирующей компрессионной миелопатии обуславливают травматизацию пациентов, что в свою очередь приводит к травматической миелопатии и переломам шейных сегментов.

Цель работы – уточнить тактику хирургического лечения многоуровневых полифакторных стенозов шейного уровня.

Материалы и методы. За период с 01.06.2012 по 01.03.2021 оперировано 26 пациентов с представленной нозологией. Возраст – от 30 до 78 лет. Пораженные сегменты – от 2 до 4. Остеохондроз 4-й степени – 14 больных, болезнь Бехтерева – 6 пациентов, последствия спондилодисцитов – 6 человек. Манифестация клиники шейной миелопатии после травмы отмечена у 9 больных.

Результаты. Всем больным выполнены расширенные корпорэктомии со спондилодезом на уровне стеноза и декомпрессией корешков. При необходимости, дополнительно, выполняли заднюю декомпрессию со стабилизацией. При любых переломах тел позвонков или нарушении целостности сегмента у больных с болезнью Бехтерева, наряду с декомпрессией, выполнялась переднезадняя стабилизация

Заключение. Расширенная вентральная декомпрессия позволяет достичь оптимальных клинических результатов. В случаях протяженных декомпрессий или при наличии выраженного анкилозирующего спондилита показана фиксация травмированного сегмента 360°.

**Первые опыты применения
биодеградируемых канюлированных
винтов в реконструктивной нейрохирургии
и вертебрологии**

*Некрасов М. А.¹, Некрасов А. К.², Чориев Д. Б.¹,
Бабенков В. В.¹, Крылов В. В.³, Гринь А. А.³*

¹ ГБУЗ г. Москвы Городская клиническая больница № 1
им. Н. И. Пирогова ДЗМ, Москва;

² ОБУЗ «Областная клиническая больница», Иваново;

³ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Сложность лечения посттравматических деформаций краниовертебрального уровня достаточно хорошо известна. Подавляющее большинство нейрохирургов и вертебрологов стремятся к максимальному сохранению биомеханики, используя моно- и бисегментарные фиксации. Чаще всего применялся метод фиксации С1-С2 позвонков канюлированными винтами по Магерлу. Несомненно, метод универсален. Однако данный способ приводит к консолидации сегмента, включая до 50 % ротации шеи при полноценном восстановлении травмированных позвонков. Удаление винтов, по правилам ортопедии, возможно не ранее года, когда уже формируется артродез и операция теряет свой смысл. В то же время описанный нами способ фиксации заднего полукольца ламинэктомированных позвонков на шейном, грудном и поясничных уровнях с помощью канюлированных винтов приводит к постоянному наличию металлического инородного тела в виде винта на уровне травмы спинного мозга, что затрудняет МРТ-диагностику и отслеживание динамики оперированного уровня, что особо актуально при продолженном росте опухоли.

Цель работы – на основании собственного материала по реконструктивной хирургии краниовертебрального уровня и ламинопластической ламинэктомии определить ситуации возможного замещения титановых канюлированных винтов на биодеградируемые.

Материалы и методы. Были изучены сроки первичной консолидации С1-С2 позвонков у 24 пациентов детского возраста и 50 больных возрастом от 18 до 25 лет. Визуализация осуществлялась на сроках 1, 3, 6, 12 месяцев после операции КТ сканированием.

За последнее десятилетие в педиатрическую ортопедию стали широко внедряться биодеградируемые канюлированные винты. В частности новейшие имплантаты из комбинированных полигликолиевой и полимолочной кислот (известные как PLGA), у которых контролируемый период распада составляет 18 месяцев (Rokkanen P., Böstman O., Hirvensalo E., Mäkelä A., Partio E., Pätäälä H., Vainionpää S., Vihtonen K., Törmälä P. Bioabsorbable fixation in orthopaedic surgery and traumatology. *Biomaterials* 21 (2000). 2607–2613). Данный материал обеспечивает заявленную прочную фиксацию сроком от 1 до 3 месяцев, далее, постепенно распадаясь, исчезает к 18 месяцам.

В 4 случаях метод Магерла с биодеградируемыми винтами был применен при переломе С1 позвонка.

В одном случае у ребенка 6 лет при переломе зубо-видного отростка.

У 4 больных выполнена ламинопластическая ламинэктомия.

Установлены компрессионные канюлированные винты 3,5 или 4,5 мм фирмы БИОРЕТЕК.

Результаты. Во всех случаях получен хороший клинико-ортопедический результат с восстановлением физиологической подвижности в сегменте.

Заключение. Установлено, что первичное прочное сращение достигается уже через 1–1,5 месяца; дальнейшая фиксация шеи полужестким ортезом достаточна на протяжении 3 месяцев.

Метод применим у пациентов молодого возраста с переломами зубо-видного отростка 3-го типа, с переломами Джефферсона без разрыва крестообразной связки, ротационных вывихах С1 позвонка. Использование биодеградируемых винтов при ламинопластике сопоставимо с результатами применения титановых винтов, сохраняя возможность МРТ-визуализации.

К недостаткам метода следует отнести рентгеногегативность винтов, что может быть компенсировано использованием магнийсодержащих аналогов.

**Новый метод
ламинопластической ламинэктомии
при удалении субдуральных новообразований
и застарелых грыж межпозвоночных дисков
на шейном, грудном и поясничном
уровнях канюлированными титановыми
и биодеградируемыми винтами
(авторский способ)**

*Некрасов М. А.¹, Некрасов А. К.², Чориев Д. Б.¹,
Бабенков В. В.¹, Крылов В. В.³, Гринь А. А.³*

¹ ГБУЗ г. Москвы Городская клиническая больница № 1
им. Н. И. Пирогова ДЗМ, Москва;

² ОБУЗ «Областная клиническая больница», Иваново;

³ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Классическое удаление субдуральных новообразований и застарелых грыжевых оссификатов на шейном, грудном и поясничном уровнях выполняются в основном посредством ламинэктомии на одном или нескольких уровнях. Проблемы, связанные с последствиями классической ламинэктомии, хорошо известны. В настоящее время широко распространены различные методы ламинопластики, использующие надкостные способы фиксации различными конструкциями. Основными недостатками этих методов являются неплотное прилегание сопоставляемых костных поверхностей, конструктивное нагромождение и хрупкость выполненной пластики.

Цель работы – на анатомической основе строения задних отделов позвонков разработать и внедрить в практику альтернативный физиологичный жесткий способ фиксации заднего полукольца ламинэктомиро-

ванных позвонков на шейном, грудном и поясничном уровнях с помощью канюлированных винтов.

Материалы и методы. Были изучены особенности строения задних отделов позвонков шейного, грудного и поясничного уровней от С2 до L5, полученные на 3D компьютерных моделях от 30 скрининговых мульти-спиральных КТ-исследований у пациентов средней возрастной группы обычного анатомического строения. Определены места ввода и оптимальные траектории введения спиц на каждом уровне от С2 до L5 позвонков. Определены оптимальные размеры устанавливаемых винтов. Метод отработан на анатомических пластиковых муляжах и трупах. Выполнено 12 хирургических вмешательств: 7 – удаление субдуральных опухолей, 5 – удаление оссифицированных грыж дисков. В 8 случаях установлены титановые компрессионные канюлированные винты, в 4 – биодеградируемые компрессионные канюлированные винты. В 2 случаях ламинэктомия была выполнена на 2 уровнях, в 10 – на одном. Контроль осуществляли на протяжении года с помощью МРТ и КТ-исследований.

Результаты. Во всех случаях констатировано полное восстановление анатомической целостности ламинэктомированных уровней. В одном случае потребовалась ревизия оперированного уровня вследствие перелома нижнего суставного отростка на уровне реконструкции, полученного при падении в раннем послеоперационном периоде.

Заклучение. Представленный метод позволяет плотно и надежно фиксировать ламинэктомированные комплексы на место путем погружного остеосинтеза. Изменение угла проведения спицы на более острый к сагиттальной плоскости по типу open door позволяет расширять позвоночный канал, крепко удерживая задний комплекс в выбранном положении. Использование биодеградируемых винтов позволяет осуществлять полноценный МРТ и КТ-контроль оперируемого уровня без ущерба жесткости фиксации и спондилодеза. Технология достаточно проста и универсальна. Метод увеличивает безопасность проведения повторных вмешательств при продолженном росте опухоли или рецидиве грыжи.

**Аневризмальные
костные кисты позвоночника.
Хирургическое лечение**

*Некрасов М. А.¹, Бабенков В. В.¹, Чориев Д. Б.¹,
Крылов В. В.², Гринь А. А.²*

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1
им. Н. И. Пирогова ДЗМ»;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность проблемы. Аневризмальные костные кисты позвоночника (АКК) наиболее характерны для пациентов детского возраста. У больных старшего возраста данная патология встречается крайне редко.

Окончательная диагностика основывается на гистологическом исследовании.

Цель работы – обобщить результаты диагностики и хирургического лечения больных с аневризмальными костными кистами.

Материалы и методы. За период с 01.01.2006 по 01.03.2021 оперировано 8 пациентов с АКК. Из них детского возраста – 3 пациента, от 40 до 60 лет – 5 человек. Уровни: С1-С2–3 больных, поясничный – 3, С7-С3–2. Псевдотуморозное течение с образованием масс-эффекта – у 4 больных, патологические нестабильные переломы – у 3. Всем больным выполнены радикальные реконструктивно-восстановительные стабилизирующие операции. В случаях агрессивного течения использована предварительная эмболизация афферентов.

Результаты. У всех больных получены хорошие или отличные результаты.

Заключение. Окончательная диагностика заболевания возможна только гистологическим методом. В случаях неотложных состояний больного при определении объема операции выявленную патологию следует относить к первичным доброкачественным или злокачественным неопластическим процессам с соответствующей радикальной нейровертебрологической тактикой.

Аномалия Арнольда-Киари.

Выбор способа хирургического лечения

Некрасов М. А.¹, Бабенков В. В.¹, Чориев Д. Б.¹, Крылов В. В.², Гринь А. А.²

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ»

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность. Согласно данным литературы, при лечении аномалии Арнольда-Киари 1–2-го типа в основном используют методы задней декомпрессии с реконструкцией краниовертебрального перехода. Изучая клинические особенности течения заболевания и биомеханические аспекты патогенеза неврологических проявлений, предложен дифференцированный подход выбора метода реконструктивных вмешательств с использованием моносегментарной стабилизации С1-С2 сегмента.

Цель работы – на основе анализа собственного материала улучшить тактику хирургического лечения аномалии Арнольда-Киари 1–2-го типа.

Материалы и методы. За период с 01.01.2008 по 01.03.2021 госпитализировано 19 пациентов с аномалией Арнольда-Киари 1–2-го типа. До 2012 года всем пациентам выполнялись исключительно задние декомпрессивные операции с пластикой ТМО. С 2012 года 7 больным выполнена задняя реконструкция с обязательной фиксацией С1-С2 позвонков; 12 больным – расширенная резекция зубовидного отростка трансоральным доступом с задней стабилизацией С1-С2 позвонков с или без задней декомпрессией. В 6 случаях резекция

передней дуги С1 при трансоральной декомпрессии была частичной. При наличии напряженной окклюзионной сирингомиелии одномоментно с основным этапом операции в 4 случаях выполнено кисто-субарахноидальное дренирование на шейном уровне, в 2 случаях – обходное кисто-ретроцеребелярное дренирование силиконовым вентрикулярным катетером с реконструкцией входа центрального спинномозгового канала в одном случае.

Результаты. Во всех случаях получены хорошие или отличные результаты.

Заключение. Выбор способа реконструкции краниовертебрального перехода при аномалии Арнольда-Киари 1–2-го типа зависит от клинических проявлений, типа аномалии и степени сдавления ствола мозга, выраженности сирингомиелии, наличия аномалии костного строения краниовертебрального перехода, индивидуальных особенностей пациента.

Дифференциальная диагностика компрессионных корешковых синдромов уровня L2-L3-L4 и рецидивирующих грыж с патологией тазобедренного сустава

Некрасов М. А.¹, Кузин В. В.¹, Некрасов А. К.², Чориев Д. Б.¹, Бабенков В. В.¹, Смирнов В. А.¹

¹ ГБУЗ г. Москвы Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ, Москва;

² ОБУЗ «Областная клиническая больница», Иваново

Актуальность. Клинические проявления компрессионных корешковых синдромов уровня L2-L3-L4 и патологии тазобедренного сустава у больных в возрасте от 50 лет и старше могут иметь идентичные проявления. В случаях раннее оперированного уровня и диагностированного псевдорецидива игнорирование обследования тазобедренных суставов приводит к ошибочной хирургической тактике.

Цель работы – уточнить алгоритм обследования больных с компрессионными корешковыми синдромами уровня L2-L3-L4 и рецидивирующими грыжами дисков.

Материалы и методы. За период с 01.01.2013 по 01.12.2021 оперировано 89 пациентов возраста 50 лет и старше с полифакторными стенозами L2-L3-L4 уровней. Рецидив грыжи выявлен у 6 больных. У одного больного повторная операция не изменила клинических проявлений. При обследовании обнаружен асептический некроз головки бедренной кости. У 7 больных на фоне выявленной грыжи обнаружен асептический некроз с секвестрацией и коксартроз, что являлось причиной болевого синдрома.

Результаты. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у 7 больных привело к полному регрессу «корешковой» симптоматики.

Заключение. Пациентам пожилого возраста с клинической картиной компрессионной радикулопатии L2-L3-L4 или рецидивирующими грыжами указанного уровня в алгоритм диагностики необходимо включать обследование тазобедренных суставов.

Неспецифические спондилодисциты-эпидуриты на шейном, грудном и поясничном уровнях. Тактика хирургического лечения

Некрасов М. А.¹, Некрасов А. К.², Николаев Д. А.¹, Бабенков В. В.¹, Чориев Д. Б.¹, Крылов В. В.³, Гринь А. А.³

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва;

² ОБУЗ «Областная клиническая больница», Иваново;

³ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность. Сложность и результативность хирургического лечения неспецифических острых спондилодисцитов-эпидуритов не вызывает сомнений. За последние полгода частота указанной нозологии стремительно возросла. Прослеживается четкая закономерность ее роста с текущей пандемией. Сложные септические формы с депрессией иммунитета усугубляют сложность лечения данного заболевания.

Цель работы – уточнить тактику хирургического лечения неспецифических спондилодисцитов-эпидуритов на шейном, грудном и поясничном уровнях.

Материалы и методы. За период с 01.06.2012 по 01.03.2021 оперировано 26 пациентов с представленной нозологией. Возраст – от 25 до 74 лет. Шейный уровень – 6 больных, грудной – 14, поясничный – 9. У 7 больных спондилодисцит выявлен после перенесенной COVID-инфекции.

Диагностика включала КТ, МРТ, рентгенографическое исследование.

Хирургическое вмешательство направлено было, прежде всего, на санацию некр- и секвестрэктомии, декомпрессию нервных структур с установкой приточно-промывной системы. Стабилизация проводилась во всех случаях либо внеочагово-одномоментно, либо малоинвазивно после санации и регресса воспалительных процессов как в ближайшем, так и в отдаленном периодах. Всем больным проводилась специфическая антимикробная терапия на основании результатов посевов.

Результаты. Хорошие результаты получены у 13 человек, удовлетворительные – у 10, умерло 6 пациентов от прогрессирующего сепсиса и гнойно-септических осложнений.

Заключение. Выбор тактики хирургического лечения зависит от тяжести и распространенности гнойно-септического процесса, его давности, тяжести состояния больного, неврологических нарушений, распространенности эпидурального компонента и наличия натечников, состояния окружающих тканей. Проведение одномоментного остеосинтеза возможно только при наличии анатомически обособленных от воспаления зон и в случаях четкого отграничения очага воспаления с его купированием на фоне АБ-терапии. Реконструктивные вмешательства при осложненных острых распространенных процессах следует выполнять после проведенной санации и декомпрессии нервных структур.

Опыт хирургического лечения больных с ишемическими поражениями головного мозга в клинике нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ (2008–2021)

Немировский А. М., Данилов В. И., Алексеев А. Г., Булгаков Е. П., Шаяхметов Н. Г., Немировская Т. А., Шарабханов К. В.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», Казань

Введение. В отделении нейрохирургии МКДЦ при гемодинамически значимых стенозах и окклюзиях церебральных артерий выполняются следующие вмешательства: каротидная эндартеректомия (КЭАЭ), стентирование магистральных артерий шеи и наложение экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА).

Цель – познакомить с опытом лечения пациентов с атеросклеротическими поражениями сосудов головного мозга в нейрохирургическом отделении МКДЦ.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, прошедших диагностику и лечение в отделении нейрохирургии МКДЦ.

Результаты и обсуждение. Реконструктивные и реваскуляризирующие операции выполняются в клинике нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ (г. Казань) с 2008 года.

Из обследованных больных для хирургического лечения отобраны 554 пациента. Структура выполненных операций: КЭАЭ – 265 пациентов, стентирование ВСА и ПзВА – 51, наложение ЭИКМА – 239 больных. Мужчин было 471, женщин – 83. Средний возраст составил $64,7 \pm 2,8$ года.

У большинства пациентов наблюдалась положительная динамика очаговых симптомов после операции, регресс неврологического дефицита. В отдаленном периоде частота повторного ишемического инсульта не превышала 3,5 % за время наблюдения.

После операций по поводу ишемических поражений головного мозга было 3 летальных исхода: 2 больных умерло после КЭАЭ (инфаркт миокарда и субарахноидальное кровоизлияние), 1 больной умер после ЭИКМА (от тромбоза единственной ВСА), и 1 пациентка умерла (от полушарного инфаркта мозга) после стентирования ВСА. Следовательно, общая послеоперационная летальность составила 0,72 %.

Осложнения. Нагноение операционной было у 3 пациентов (1,1 %) среди всех пациентов. Синдром церебральной гиперперфузии после операции ЭИКМА наблюдался в 27,3 % наблюдений (64 пациента). Послеоперационные гематомы в серии ЭИКМА наблюдались у 4 пациентов, операции потребовались у 2 из них; в серии КЭАЭ – в 3 наблюдениях. Преходящие нарушения функции черепных нервов после выполнения КЭАЭ отмечались в 12 наблюдениях (4,52 %).

У 14 пациентов при выполнении КЭАЭ применялась ретроугулярная хирургическая техника. Подобный доступ способствовал сокращению числа послеоперационных поражений периферических нервов.

Заключение. Реконструктивные и реваскуляризирующие операции при атеросклеротических поражениях артерий головного мозга – важный компонент комплексной терапии больных с ишемическими поражениями головного мозга.

Использование импульсной ризотомии в лечении радикулопатической боли при синдроме неэффективной операции на позвоночнике (FBSS)

Неретин Д. Ю., Башлачев М. Г.

ФГАОВ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Цель – изучить эффективность импульсной ризотомии при различных доступах в лечении хронического болевого синдрома в пояснице с радикулопатией, возникшего или усилившегося после операции на позвоночнике.

Материалы и методы. В Клинике Нервных Болезней им. А. Я. Кожевникова с 2019 по 2020 год находились на лечении 9 больных с синдромом неэффективной операции на позвоночнике (FBSS) с радикулопатией. Всем больным выполнялось МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника с целью исключения других возможных причин болевого синдрома. У пациентов с клиническими проявлениями радикулопатии поражение корешка подтверждено при помощи электронейромиографии, выявляющей признаки аксонопатии и выпадения F-волн. Всем пациентам выполнялась диагностическая трансфораменальная блокада с использованием местных анестетиков и высокочастотная невротомиа.

Результаты. При наличии клинических признаков радикулопатии производилась диагностическая эпидуральная трансфораменальная блокада корешка с использованием флюороскопии. Критерием эффективности диагностической блокады являлся регресс болевого синдрома не менее чем на 50 % по ВАШ в течение 1–2 часов. При наличии эффекта от выполненной диагностической блокады проводилась ризотомия. У 3 (33,33 %) выполнялась импульсная ризотомия трансфораменальным доступом. При отсутствии эффекта от выполненной корешковой блокады и инструментально подтвержденном факте эпидурального фиброза у 6 (66,67 %) больных выполнялся адгезиолиз трансхиатальным доступом с последующей импульсной ризотомией. Результат оценивали на следующий день и через 1 месяц после вмешательства. Выраженный регресс боли (более 50 % по ВАШ) на 1-е сутки после вмешательства отмечали 8 (88,89 %) пациентов. Эффект сохранялся в течение не менее 1 месяца после операции у 6 (66,67 %) пациентов.

Выводы. Импульсная ризотомия является достаточно эффективным малоинвазивным методом лечения хронической радикулопатической боли, резистентной к консервативному лечению, у пациентов с FBSS.

Влияние молекулярно-генетических абберраций на продолжительность жизни взрослых пациентов с нейробластомой и гангионейробластомой ЦНС

*Нечаева А. С., Скляр С. С., Войнов Н. Е.,
Мацко М. В., Улитин А. Ю.*

*Российский нейрохирургический Институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»;
ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург*

Введение. Согласно регистру США эмбриональные опухоли ЦНС встречаются в 0,04 случаях на 100 тысяч населения. Продолжительность жизни взрослых пациентов с нейробластомами и гангионейробластомами ЦНС (ЦНС-НБ и ЦНС-ГНБ) отличается значительной вариабельностью (от 2 месяцев до 5 лет). Молекулярно-генетические особенности данных опухолей пока остаются малоизученными.

Цель – оценить взаимосвязь между молекулярно-генетическими абберрациями и показателями выживаемости БПЖ и ОПЖ у взрослых пациентов с ЦНС-НБ и ЦНС-ГНБ.

Материалы и методы. Проведено проспективное исследование, в которое было включено 15 пациентов (мужчин – 11 (73 %)) с ЦНС-НБ и 16 пациентов (мужчин – 10 (63 %)) с ЦНС-ГНБ возрасте старше 18 лет, проходившие лечение в РНХИ имени проф. А. Л. Поленова с 2008 по 2020 год. Гистологический диагноз ставился после выполнения ИГХ (GFAP, Syn, NSE, CD99, Ki-67). Оценивался молекулярно-генетический статус опухоли с анализом частоты уровней экспрессии мРНК генов TP, MGMT, ERCC1, PDGFR- α , VEGF, TOP2A, C-kit, β II-тубулин; мутаций в генах IDH1/2 и ко-делеции 1p19q в материалах от первой операции.

Результаты. Присутствие мутации в гене IDH1(R132H) у больных с ЦНС-НБ (33 %) увеличивало БПЖ на 18,8 месяца, а у пациентов с ЦНС-ГНБ (38 %) БПЖ и ОПЖ была выше на 11,9 и 10,8 месяца, соответственно, хотя и без статистической достоверности ($p = 0,47$, $p = 0,91$ и $p = 0,59$, отсутствие статистической достоверности можем объяснить небольшим числом случаев).

У всех пациентов статистически значимое влияние на БПЖ оказал ген VEGF ($p = 0,006$), и близко к статистически значимым различиям было влияние гена ERCC1 ($p = 0,059$). На ОПЖ оказали влияние три гена: ERCC1 ($p = 0,03$), MGMT ($p = 0,029$) и VEGF ($p = 0,002$). БПЖ и ОПЖ у пациентов с ЦНС-НБ оказались выше, чем у больных с ЦНС-ГНБ ($p = 0,022$ и $p = 0,00045$ соответственно). Медиана БПЖ у больных с ЦНС-НБ и ЦНС-ГНБ составила 156 и 46 недель, а ОПЖ – 541 и 82 недели соответственно.

Заключение. Морфологический тип опухоли оказал значительное влияние на выживаемость. Ключевым прогностическим маркером у взрослых пациентов с ЦНС-НБ и ЦНС-ГНБ является ген VEGF, а гены MGMT и ERCC1 являются предиктивными маркерами.

Статистически достоверного влияния мутации в гене IDH1(R 132H) на медиану БПЖ и ОПЖ не наблюдалось, однако есть клинически значимая разница в медианах БПЖ и ОПЖ. Требуется дальнейшее проведение исследований для оценки молекулярно-генетического статуса ЦНС-НБ и ЦНС-ГНБ у взрослых пациентов, что позволит спрогнозировать ответ на терапию химиотерапевтическими препаратами.

Дифференцированный подход к выбору способа лечения больных с дегенеративным поясничным стенозом

Никитин А. С.¹, Гринь А. А.^{1, 2}

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Ключевые слова: дегенеративный стеноз позвоночного канала, консервативное лечение, хирургическое лечение.

Цель исследования – разработать дифференцированный подход к выбору способа лечения больных с дегенеративным поясничным стенозом.

Материалы и методы. Проведено проспективное исследование среди 400 больных с дегенеративным стенозом позвоночного канала на поясничном уровне. Больные, которых не оперировали, составили группу консервативного лечения I ($n = 84$). Больным группы II ($n = 100$) выполнили изолированную интерламинарную декомпрессию, больным группы III ($n = 42$) выполнили декомпрессию и имплантацию межкостистого фиксатора, а больным группы IV ($n = 160$) – декомпрессию и транспедикулярную фиксацию. При невозможности проведения полноценного декомпрессивного пособия пациентам с тяжелой сопутствующей патологией и выраженной корешковой болью имплантировали систему для стимуляции спинного мозга (группа V, $n = 14$). Показания к тому или иному методу хирургического лечения у больных групп II–IV определяли на основании общепринятых критериев. В ряде случаев хирургическую тактику приходилось менять (отказ пациента от имплантов, решение об изменении объема вмешательства во время операции). Поэтому 185 пациентов из хирургических групп II–IV оказались сопоставимы между собой по дооперационной клинико-инструментальной картине заболевания. Это позволило в дальнейшем сравнивать исходы между ними.

Исходы оценивали по регрессу боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и по опроснику Освестри через 1 и 2 года после первого осмотра (у групп хирургического лечения – до операции). Удовлетворительным результатом считали снижение боли по ВАШ до значений 1–2 балла и/или снижение значения по опроснику Освестри более чем на 20 %. Определяли факторы риска неудовлетворительного исхода

Результаты. У 63 (75 %) больных консервативной группы I в течение двух лет не отмечено положительной динамики. В этой группе у пациентов с латеральным стенозом главным фактором риска ухудшения состояния оказался спондилолистез, а у пациентов с центральным стенозом – тотальный стеноз (степень D по классификации С. Shizac). У пациентов группы II удовлетворительный результат отметили у 67 (67 %) пациентов, а в группе III – у 27 (64 %) пациентов. У пациентов групп II и III фактором риска неудовлетворительного исхода выступил спондилолистез. Среди пациентов группы IV удовлетворительный результат отметили у 103 пациентов (64 %). Дооперационными факторами риска неблагоприятного исхода больных группы IV оказались уровень боли в ноге в покое более 4 баллов по ВАШ и возраст пациентов более 71 года. При отсутствии спондилолистеза выявлено, что регресс всех составляющих болевого синдрома статистически не различался между собой среди пациентов групп II, III и IV. У пациентов группы V удовлетворительный результат отметили у 10 (71 %) пациентов.

Заключение. При выборе способа лечения пациента с дегенеративным поясничным стенозом необходимо учитывать факторы риска прогрессирования заболевания. При их наличии целесообразно предлагать хирургическое лечение. При отсутствии спондилолистеза хирургическое пособие можно ограничить декомпрессией. При сочетании стеноза позвоночного канала со спондилолистезом декомпрессивное пособие необходимо сочетать с ригидной транспедикулярной фиксацией. В случае тяжелой сопутствующей патологии, не позволяющей провести открытую операцию пациентам с выраженной корешковой болью, целесообразна имплантация системы стимуляции спинного мозга.

«Маршрут» нейроонкологического пациента.

Наш опыт

Никитин Д. Н., Кравец Л. Я., Лаганин И. А.

ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 39», Нижний Новгород

Ежегодно в Нижегородской области (НО) оперируется около 400 пациентов по поводу злокачественных новообразований (ЗНО) головного мозга. Однако дальнейший «путь» пациента от момента операции и верификации «портрета опухоли» до начала лекарственной и/или лучевой терапии требует выработки четких алгоритмов. Это обусловлено тем, что в НО нет реальной преемственности в лечении пациентов с ЗНО ЦНС между нейрохирургами и онкологами, отсутствует нейрохирургическое отделение в онкологическом диспансере (ОД), существует разрозненность мнений по движению пациентов после выписки среди пяти нейрохирургических стационаров города, оказывающих специализированную помощь.

Материалы и методы. С 2018 года сотрудниками Нижегородского нейрохирургического центра совмест-

но со специалистами ОД был разработан алгоритм «движения» нейроонкологического пациента с выделением этапности и преемственности лечения. Первый этап – отбор пациентов через онкологический прием, созданный на базе центра. Второй этап – хирургия и верификация опухоли, включающая гистологический ответ, ИГХ и молекулярно-генетический анализ. На третьем этапе, еще до предполагаемой выписки пациента, проводится консилиум с участием онколога, радиолога и нейрохирурга по защищенному каналу связи с применением телемедицинских технологий с определением точных сроков начала лучевой и/или лекарственной терапии. С октября 2018 года был проведен 81 консилиум, на котором представлено 126 пациентов с ЗНО ЦНС, из них 61 больной – после проведенного оперативного вмешательства, 65 – контрольные консилиумы у пациентов, которым проводилась лучевая и/или лекарственная терапия. Среди группы пациентов с первичным консилиумом, 58 больных направлены на дальнейшее радиолечение и лекарственную терапию, троим была показана паллиативная помощь. Среди пациентов из группы контрольных консилиумов у 15 зафиксирована прогрессия опухоли, что потребовало повторного хирургического вмешательства, у 50 пациентов наблюдалась стабилизация процесса или частичный ответ по данным МРТ и выбрана тактика пролонгации лекарственной терапии.

Выводы. Данный механизм взаимодействия между двумя учреждениями эффективен и при минимальных финансовых затратах позволяет оптимизировать временной ресурс. Четкое соблюдение стандартов и клинических рекомендаций ведения больных с ЗНО ЦНС, персонифицированный подход, а также четкое соблюдение этапов и сроков маршрутизации позволяет улучшить качество оказания помощи этой группе пациентов.

Опыт лечения

эпидермоидных кист головного мозга

Никитин Д. Н., Лаганин И. А., Шпагин М. В.

*Нижегородский межобластной нейрохирургический центр
им. проф. А. П. Фраермана, Нижний Новгород*

Проблема эпидермоидных кист головного мозга мало освещена в специализированной литературе ввиду редкой встречаемости данной патологии: от 0,2 до 1,8 % всех первичных опухолей головного мозга. Большинство работ отечественных и зарубежных авторов посвящены изучению аспектов хирургического лечения холестеатом височной кости и изложены в научных трудах ЛОР-специалистов. Редкость этой патологии приводит к возникновению проблемы диагностики патологии и дифференциальной диагностики с другими новообразованиями.

Частота рецидивов эпидермоидных кист составила 4,4 %, продолженного роста – 15,6 %. Факторами, влияющими на возникновение рецидивов, являются ин-

вазивный рост опухоли и радикальность их резекции. Возможно злокачественное перерождение данных новообразований в плоскоклеточный рак, значительно снижающее продолжительность жизни пациентов.

Единственным эффективным методом лечения холестеатом является хирургическое удаление. Современные хирургические и радиологические технологии позволяют добиться благоприятных результатов. Однако возможность тотального удаления холестеатом должна рассматриваться осторожно, с учетом эффективности радикального удаления и риска хирургических осложнений.

Цель исследования – представить опыт лечения холестеатом.

За период 2018–2020 годов в межобластном нейрохирургическом центре имени профессора А. П. Фраермана оперировано 5 больных с эпидермоидными кистами головного мозга. Среди обследованных больных было 3 мужчин и 2 женщины в возрасте от 36 до 58 лет (средний возраст – 48 лет). В четырех наблюдениях эпидермоид располагался в ММУ и в одном случае – в области передних отделов мозолистого тела.

Для динамического наблюдения использовался диагностический нейрохирургический комплекс, включающий общеклиническое обследование и неврологическое исследование, данные компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Исследование когнитивных функций проводилось с использованием шкалы Mini-mental State Examination (MMSE), шкалы повседневной жизнедеятельности Бартела (индекс Бартела), краткой шкалы оценки психического статуса (КШОПС), теста Шульце и теста «10 слов».

Лечение – микрохирургическое удаление опухоли с использованием нейронавигации.

По данным КТ головного мозга в послеоперационный период: состояние после КПП черепа в лобной области, незначительный геморрагический субстрат в задних рогах боковых желудочков, пневмоцефалии. Гистологический ответ: эпидермоидная киста.

Динамика: послеоперационный период во всех наблюдениях без осложнений. В неврологическом статусе без неврологического дефицита. Пациенты выписаны в стабильном удовлетворительном состоянии под наблюдением невролога в поликлинику.

Современные хирургические технологии позволяют добиться благоприятных результатов лечения холестеатом. Однако возможность тотального удаления эпидермоидных кист должна рассматриваться осторожно, с учетом эффективности радикального удаления и риска хирургических осложнений.

Сравнение надежности и воспроизводимости современных классификаций повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника

Никитин О. А.¹, Абдухаликов Б. А.¹,
Кордонский А. Ю.¹, Львов И. С.¹, Гринь А. А.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Данные литературы свидетельствуют о том, что 75–90 % переломов позвоночника происходят на грудном и поясничном уровнях. В связи с этим очевидна необходимость выбора классификации повреждений позвоночника, которая позволила бы оптимизировать тактику лечения, прогнозировать ее исходы, а также могла бы служить надежным инструментом коммуникации врачебного сообщества. До настоящего времени общепринятой и используемой повсеместно классификации нет.

Цель работы – провести систематический анализ зарубежных и отечественных исследований с целью выявления классификации повреждений на грудном и поясничном уровнях с наилучшими показателями межэкспертного и внутриэкспертного согласия.

Материалы и методы. Был проведен систематический анализ исследований, посвященных оценке надежности и воспроизводимости современных классификаций повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника за последние 5 лет. Обзор был выполнен в соответствии с рекомендациями, отраженными в Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Критерии включения в обзор: наличие полнотекстовой версии статьи на английском или русском языке; возраст пациентов ≥ 18 лет; наличие информации об одной из фаз валидации классификаций по рекомендациям L. Audige и соавт.

Результаты. Всего было отобрано 14 статей. В 10 работах была исследована только 1 шкала, в 4 статьях – две и более. Число пациентов в исследованиях варьировало от 25 до 150 человек. Исследовали данные рентгенографии и КТ грудного и поясничного отделов позвоночника. В двух работах данные КТ при необходимости дополняли результатами МРТ. Количество обозревателей колебалось в пределах от 2 до 100 человек. Большинство исследований (9 работ, 64,25 %) проводили в пределах 1 стационара. Пять исследований (35,75 %) были мультицентровыми.

Исследование надежности и воспроизводимости классификации Magerl/AO(1994) проводили в 2 работах. Медиана каппы межэкспертного согласия составила 0,75. Медиана каппы внутриэкспертного согласия составила 0,68.

Классификация McCormack (1994) была оценена лишь в одном исследовании. При общей оценке воспроизводимости была получена удовлетворительная степень согласия, $K = 0,26$. При анализе внутриэкспертного согласия отдельно для каждой из 3 подгрупп классификации были получены умеренные и почти равные значе-

ния (LSC A, $K = 0,46$; LSC B, $K = 0,46$; LSC C, $K = 0,44$). При оценке надежности данной классификации была получена удовлетворительная степень согласия, $K = 0,22$.

Исследование классификации TLICS (2005) проводили в 2 работах. В результате проведенного анализа надежность данной классификации была расценена как удовлетворительная, медиана каппы межэкспертного согласия составила 0,26 (0,23–0,29). При оценке воспроизводимости данной классификации была выявлена умеренная степень согласия, медиана каппы внутриэкспертного согласия составила 0,42 (0,41–0,44).

Шкала AO TLICS (AO Spine) (2013) является одной из наиболее подробно исследованной в сравнении с прочими. Исследование надежности и воспроизводимости AO Spine проводили в 9 работах. Медиана каппы межэкспертного согласия для всех типов повреждения составила 0,6 (0,36–0,74) (значительное согласие). Анализ воспроизводимости данной шкалы также показал значительную степень согласия 0,71 (0,61–0,85).

Заключение. Результаты проведенного систематического обзора демонстрируют, что шкала AO Spine обладает наилучшими показателями межэкспертного и внутриэкспертного согласия, то есть является воспроизводимой и надежной. Тем не менее, имеющихся в литературе данных недостаточно для полноценного сравнения всех шкал и классификаций.

Ретроспективный анализ ликворошунтирующих операций СОКБ

Новрузбекова А. И., Хакимий Т. А. угли

ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середавина», Самара

Актуальность. Ликворошунтирующие операции в настоящее время являются основным методом лечения прогрессирующей гидроцефалии у детей. Несмотря на постоянное совершенствование ликворошунтирующих систем частота осложнений после ликворошунтирующих операций при гидроцефалии в настоящее время остается достаточно высокой. По данным литературы, традиционное лечение с имплантацией ликворошунтирующей системы уже в первый год после операции дает 44,3 % осложнений. Выбор метода лечения осложнений ликворошунтирующих систем при гидроцефалии определяет дальнейшую судьбу пациента.

Материалы и методы. Проведен статистический анализ с использованием вариативных математических моделей, анализа различных литературных данных на базе нейрохирургических отделений СОКБ.

Результаты. Количество обращений пациентов в нейрохирургические отделения с заболеваниями, связанными с нарушением в ликвородинамической системе, по Самарской области за 2020 год составило 106 человек.

Характер и частота осложнений после ликворошунтирующих вмешательств зависит от ряда критериев, таких как: причина нарушения ликвородинами-

ки, своевременность обращения, вида вмешательства типа шунтирующей системы, септические осложнения со стороны послеоперационной раны, резорбтивные нарушения перитонеальной части шунтирующей системы. В нейрохирургической практике лечения ликвородинамических нарушений по Самарской области существует следующая последовательность осложнений от их частоты: 1) дисфункция самой ликворошунтирующей системы – 88 случаев = 83,01 %; 2) соматические и вегетативные нарушения, обусловленные основным заболеванием, – 52 случая = 49,05 %; 3) септические осложнения – 21 случай = 19,81 %; 4) нарушение целостности шунтирующей системы – 15 случаев = 14,15 %; 5) новообразования – 12 случаев = 11,32 %; 6) кисты – 8 случаев = 7,54 %; 7) несоответствие размеров шунтирующей системы антропометрическим данным пациента (выход перитонеального отдела шунтирующей системы из брюшной полости) – 5 случаев = 4,71 %.

Однако стандартов ведения пациентов, перенесших ликворошунтирующие операции, нет и по сей день. Были проанализированы ранние и поздние послеоперационные осложнения у 106 пациентов. Выработана методика, позволяющая оптимизировать алгоритм диагностики осложнений шунтзависимых пациентов. В нее входят: 1) КТ-головного мозга, позволяющее оценить положение шунтирующей системы в головном мозге (интравентрикулярное положение либо миграция шунтирующей системы); 2) обзорная рентгенография брюшной полости, позволяющая оценить положение абдоминального конца шунтирующей системы (шунтирующая система рентген-позитивна); 3) УЗИ брюшной полости, позволяющее оценить функциональность шунтирующей системы (уровень свободной жидкости свидетельствует о сохранении функции шунтирующей системы).

Вывод. Данный ретроспективный анализ позволяет оптимизировать алгоритмы диагностики, коррелируя их с нозологическими формами, видами и типами лечения осложнений шунтзависимых пациентов.

Радиочастотная импульсная абляция спинальных ганглиев в лечении послеоперационного корешкового болевого синдрома

Норов А. У., Рахматов К. Р.

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз;
Бухарский государственный медицинский институт, Бухара,
Республика Узбекистан*

Актуальность. Корешковый болевой синдром – основная хирургическая мишень в хирургии дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника (ДДЗП). Сохранение или возобновление радикулярной боли после успешно выполненной операции без очевидного субстрата для повторного вмешательства составляет основу так называемого «синдрома неудачной операции на позвоночнике» (FBSS). Частота встреча-

емости FBSS определяется разными авторами в диапазоне 10–40 %, в зависимости от выбора методологии оценки, исходной патологии и вида оперативного вмешательства (Chan C. W., Peng P., 2011; Тюлькин О. Н., Щедренко В. В., Себелев К. И., Могущая О. В., 2010). Импульсная радиочастотная абляция (ИРЧА) с успехом применяется для лечения некоторых видов нейропатического болевого синдрома, возможности применения в случаях послеоперационной радикулопатии изучены недостаточно.

Частота встречаемости корешкового болевого синдрома без хирургически значимого субстрата компрессии составляет 4,8–10,2 % в структуре «синдрома неудачных операций» на позвоночнике. Импульсная радиочастотная абляция (ИРЧА) с успехом применяется для лечения некоторых видов нейропатического болевого синдрома, возможности применения в случаях послеоперационной радикулопатии изучены недостаточно.

Цель – оценить возможности использования ИРЧА в сочетании с эпидуральной блокадой (ЭБ) для лечения корешкового болевого синдрома после оперативных вмешательств по поводу дегенеративно-дистрофических заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Материалы и методы. Выполнено проспективное нерандомизированное открытое исследование. Включено 56 пациентов с послеоперационным корешковым болевым синдромом. 22 пациентам основной группы (ОГ) выполнялась ИРЧА спинальных ганглиев в сочетании с ЭБ, 34 пациентам контрольной группы (КГ) – только трансфораминальная ЭБ. Положительным результатом считалось снижение болевого синдрома по цифровой шкале (NRS-11) на 50 % или на 4 балла и/или снижение индекса Освестри (ODI) на 20 %, и/или снижение индекса беспокойства радикулопатии (SBI) на 8 баллов от исходных значений с сохранением эффекта в течение 6 и более месяцев. Оценивалась и сравнивалась динамика снижения исследуемых показателей, проводился поиск значимых прогностических факторов.

Результаты. Положительные результаты вмешательств получены у 18 пациентов (81,82 %) ОГ и 19 пациентов (55,88 %) КГ, $p = 0,045$. Произошло достоверное снижение всех индексов, снижение SBI в ОГ было достоверно ниже, чем в контрольной, $p = 0,021$. Значимых осложнений и побочных эффектов не было. Наличие аллодинии/гиперпатии было основным негативным прогностическим фактором в ОГ и КГ с отношением шансов 0,79 при 95 % доверительном интервале (0,735–0,897) и 0,82 (0,780–0,929) соответственно.

Заключение. Применение ИРЧА спинальных ганглиев в сочетании с ЭБ является более эффективной методикой по сравнению с изолированной ЭБ для лечения послеоперационного корешкового болевого синдрома.

**Мини-инвазивный метод
с применением импульсной
радиочастотной абляции в лечении синдрома
оперированного позвоночника**

Норов А. У., Рахматов К. Р., Саидов К. К.

*Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз;
Бухарский государственный медицинский институт, Бухара,
Республика Узбекистан*

Актуальность. Импульсная радиочастотная абляция (ИРЧА) является методом лечения боли, в основе которого лежит ультраструктурное воздействие тока высокой частоты на безмиелиновые нервные волокна с моделированием прохождения болевого импульса. Исследования различного уровня демонстрируют эффективность метода для лечения болевого синдрома различной этиологии, в том числе и радикулопатии (Саhana А., Zundert J. van, Macrea L., Kleef M. van, Sluijter M., 2006; Генов П. Г., Смирнова О. В., Тимербаев В. Х., 2016), при этом количество работ, посвященных лечению корешковой боли после оперативного лечения, невелико, результаты противоречивы, в большинстве случаев совместно исследовались пациенты и без операции в анамнезе (Geurts J. W., Wijk R. M. van, Wynne H. J., Hammink E., Buskens E., Lousberg R., Knape J. T., Groen G. J., 2003; Koh W., Choi S. S., Karm M. H., Suh J. H., Leem J. G., Lee J. D., Kim Y. K., Shin J., 2015). В 1992 году Wilkinson H. A. ввел термин «синдром неудавшейся операции на позвоночнике». Под этим термином автор подразумевает сохраняющийся болевой синдром после удаления грыжи диска. Рецидив грыжи диска, как причина болевого синдрома, встречается по различным данным только в 5–12 % наблюдений (Brown M. F., Hukkanen M. V., McCarthy I. D., 1997).

Цель исследования – изучить эффективность радиочастотной абляции (РЧА) в лечении болей у больных с «синдромом оперированного позвоночника».

Материалы и методы. Работа основана на анализе данных обследования 102 больных с синдромом оперированного позвоночника. Возраст больных варьировал от 17 до 72 лет. Мужчин было 52, женщин – 30. У всех больных был диагностирован синдромом неудачно оперированного позвоночника. Больные были разделены на две группы. Первую группу (основная) составили 52 больных, в лечении которых наряду с традиционным лечением была включена РЧА, а вторую группу (контрольная) составили 50 больных с синдромом оперированного позвоночника, получивших традиционное лечение и сакральные эпидуральные блокады. Оценка болевого синдрома производилась по шкале ВАШ, а качество жизни – по шкале Освестри.

Результаты. Клиническая картина у больных с синдромом оперированного позвоночника протекала в виде вертебрального, корешкового и смешанного типов течения. Вертебральный синдром был диагностирован у 25 (24,5 %) больных и характеризовался наличием хронических болей в пояснице с ограничением движений в поясничном отделе позвоночника. Корешковый

синдром был диагностирован у 16 (15,6 %) и выражался болями различной интенсивности по ходу пораженного корешка. Смешанный синдром характеризовался сочетанием вертебрального и корешкового синдрома и был выявлен у 61 (59,9 %) больного. В зависимости от вида клинического синдрома больным основной группы была произведена импульсная (ИРЧА) или термальная (РЧД) радиочастотная абляция. Так больным с вертебральным синдромом производилась термальная РЧД фасеток пораженного уровня с обеих сторон. Больным с корешковым синдромом производилась ИРЧА «больного» корешка. Больным со смешанным синдромом (вертеброрадикулярным) производилась РЧД фасеток и ИРЧА корешков.

Результаты лечения оценивались по шкале ВАШ. Анализ результатов лечения в ближайшем и промежуточном периодах показал, что хороший результат был достигнут у 31 (59,6 %) основной и 25 (50 %) контрольной группы, удовлетворительный – у 18 (34,6 %) больных основной и 19 (38 %) контрольной группы, неудовлетворительный результат был отмечен у 3 (5,8 %) больных основной и у 5 (10 %) – контрольной группы.

Заключение. Таким образом, радиочастотная абляция является малоинвазивным методом выбора лечения болей у больных с синдромом оперированного позвоночника.

**Зрительные вызванные потенциалы
при удалении опухолей
затылочных отделов головного мозга**

**Огурцова А. А., Маряшев С. В., Домбаанай Б. С.,
Елисеева Н. М., Жуков В. Ю., Пицхелаури Д. И.**

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

При нейрохирургической патологии затылочной доли офтальмологическая симптоматика встречается по данным разных авторов в 35–90 %. Это обусловлено анатомическими особенностями локализации патологического процесса и особенностями организации зрительной системы. После нейрохирургических вмешательств на затылочной доле ухудшение зрительных функций и нарастание уже имевшихся зрительных нарушений наступает в 70 % случаев. Чаще всего у пациентов с опухолями затылочных долей после операции развивается нарастание дефицита полей зрения. При этом важным фактом является то, что послеоперационный дефицит развивается в первую очередь из-за характера поражения зрительных структур и невозможности интраоперационного контроля зрительных путей, хотя до операции можно предположить нарастание зрительных нарушений вследствие близости опухоли к зрительным путям.

Использование зрительных вызванных потенциалов (ЗВП) является одним из компонентов комплекса интраоперационного нейрофизиологического монито-

ринга, хотя и менее широко применяется. Это связано с высокой чувствительностью метода к различным помехам и медикаментозным воздействиям, а также со сложностью интерпретации данных ЗВП в условиях операционной. В нашей работе описывается интраоперационное применение метода ЗВП с целью сохранения функции зрительной коры и проводящих путей зрительного анализатора при удалении образований затылочных долей головного мозга.

Оценка целесообразности двусторонней установки электродов при проведении стерео-ЭЭГ мониторинга

**Оденязова М. А., Шадрова А. А., Утяшев Н. П.,
Балацкая А. С., Зувев А. А.**

*ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва*

Актуальность. Эффективность хирургического лечения пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией (ФФЭ) при наличии структурных поражений на МРТ головного мозга достигает порядка 60–80 %, при этом у части пациентов сохраняются приступы. Это обусловлено рядом факторов: мультифокальным поражением головного мозга, двухсторонними структурными изменениями, что в ряде случаев может приводить к неточности в латерализации и локализации эпилептогенной зоны (ЭЗ). В нашем исследовании показана эффективность двухсторонней установки глубоких электродов пациентам, с предполагаемой односторонней локализацией ЭЗ.

Цель – оценить преимущества двухсторонней имплантации глубоких электродов пациентам с фокальной фармакорезистентной эпилепсией при проведении инвазивного стерео-ЭЭГ мониторинга, в том числе при предполагаемой односторонней локализации ЭЗ.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы данные 47 пациентов с ФФЭ, которым была выполнена стерео-ЭЭГ с двухсторонней установкой глубоких электродов в рамках предхирургического обследования в НМХЦ им. Н. И. Пирогова в период с ноября 2016 по январь 2021 года. У 23 (48,9 %) из них по данным неинвазивного ВЭМ регистрировалось фокальное начало иктального паттерна в пределах одного полушария.

У 12 (25,5 %) пациентов отмечалась МР-негативная форма эпилепсии, у 25 (53,2 %) регистрировались односторонние структурные изменения, у 10 (21,2 %) – билатеральное расположение потенциально эпилептогенных фокусов. Планирование имплантации электродов в предполагаемую зону проводилось с учетом данных МРТ головного мозга, дополнительных методов обследования (ПЭТ-КТ, ОФЭКТ), семиологии приступов, путей вероятного распространения приступной активности, латерализации и позднего появления иктального паттерна после начала клинических проявлений на скальповой ЭЭГ. В том числе двусторонняя установка

глубоких электродов была выполнена части пациентов с односторонним поражением головного мозга для исключения вероятного происхождения приступа из противоположной гемисферы.

Результаты. У 7 пациентов (14,9 %) с изначально предполагаемой односторонней локализацией ЭЗ (по данным неинвазивных исследований: иктальный паттерн ВЭМ, семиология приступов, МРТ) при двусторонней установке электродов на стерео-ЭЭГ был выявлен иктальный паттерн в противоположной гемисфере – 4 пациента (8,5 %) и двустороннее поражение – у 3 (6,4 %).

6 (85,8 %) пациентов из 7 были МР-негативны, у них по данным стерео-ЭЭГ отмечался иктальный паттерн в противоположном полушарии головного мозга, предполагаемый по данным неинвазивных методов исследования; у 1 (14,2 %) пациента изменения на МРТ носили двусторонний характер, однако по данным стерео-ЭЭГ у этого пациента отмечался фокальный иктальный паттерн, локализованный в одной доле головного мозга.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что двусторонняя установка электродов в 14,9 % случаев может помочь в определении эпилептогенной зоны, что в последующем влияет на тактику лечения и может улучшить процент благоприятных исходов хирургического лечения, однако при принятии решения о двусторонней установке необходимо учитывать риск возможных осложнений.

Результаты декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств с использованием имплантата «Coflex» в лечении пациентов с поясничными стенозами позвоночного канала

**Озерянская О. Н.¹, Орлов В. П.²,
Мирзаматов С. Д.², Абдуллаев И. Г.²**

¹ ГБУЗ СК «Городская больница», Невинномысск;

² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия

им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Цель исследования – улучшить результаты хирургического лечения поясничного стеноза путем использования динамического межкостистого имплантата «Coflex».

Материалы и методы. Проанализированы результаты декомпрессивно-стабилизирующего хирургического лечения с использованием динамического межкостистого фиксатора «Coflex», выполненных 36 пациентам (17 мужчин и 19 женщин) по поводу стеноза позвоночного канала поясничного отдела. Средний возраст пациентов составил $63,6 \pm 9,5$ лет. При дооперационном планировании проводили оценку клинико-неврологического статуса, данных магнитно-резонансной томографии (МРТ), компьютерной томографии (КТ) и функциональной спондилографии поясничного отдела, анкетирование пациентов с оценкой интенсивности болевого синдрома в спине и ноге по визуальной

аналоговой шкале (ВАШ-С и ВАШ-Н) и выраженности нарушений функциональной активности по индексу Освестри. Клинико-неврологические проявления уровня стеноза позвоночного канала во всех наблюдениях соответствовали данным МРТ и КТ.

Результаты. Интраоперационных осложнений не было. Вместе с тем, послеоперационные осложнения были напрямую связаны с исходами лечения и представлены рецидивом болевого синдрома в спине в двух наблюдениях и образованием грыжи межпозвонкового диска на смежном уровне операции в одном случае. При контрольной спондилографии поясничного отдела во всех случаях отмечали увеличение высоты межпозвонкового отверстия. Увеличения высоты межтелового промежутка добились у пациентов с ИВД более 0,21 у.е. до операции. При контрольных функциональных спондилографиях, выполненных через 6–24 месяцев после операции на уровнях динамической фиксации выявлена статистически значимая прямая зависимость мобильности ПДС от высоты диска. При этом подвижность ПДС после операции несколько снизилась, что свидетельствовало о качественной стабилизации. Синдром каудогенной перемежающейся хромоты к моменту выписки регрессировал во всех наблюдениях. За период наблюдения не отмечено случаев развития послеоперационной нестабильности и рестеноза на оперированном уровне. При оценке по шкале удовлетворенности результатами оперативного вмешательства удовлетворительные исходы получены в 33 (91,7 %), а неудовлетворительные – в 3 (8,3 %) наблюдениях.

Выводы. Использование динамического межостистого фиксатора «Coflex» после фасетэктомии снижает риск развития послеоперационной нестабильности и рестеноза оперированного уровня. Увеличение высоты межпозвонкового отверстия приводит к непрямой декомпрессии спинномозгового нерва даже при сниженном ИВД. Однако при ИВД < 0,20 у.е. отдаленные результаты показывают максимальное ограничение движений в оперированном сегменте, вплоть до их полного отсутствия. Снижение мобильности оперированного ПДС также наблюдается и при ИВД > 0,21 у.е. Это свидетельствует как о сохранении движений в ПДС, так и о его стабилизации, то есть о нормальном функционировании динамического стабилизатора.

**Возможности использования
локального аддитивного производства
(прототипирование и 3D-печать)
в нейрохирургической клинике.
Год поисковой разработки
на базе сосудистого отделения**

*Окишев Д. Н., Коновалов Ан. Н., Шехтман О. Д.,
Пилипенко Ю. В., Коновалов Н. А., Элиава Ш. Ш.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

В медицине достаточно давно используются аддитивные технологии, однако в последние несколько лет произошел ряд событий, которые уже сейчас значительно влияют на глубину интеграции такого производства в лечебный процесс. Это связано с упрощением производства в целом за счет появления проработанного программного обеспечения, с появлением большого количества сравнительно простых в использовании и доступных по цене 3D-сканеров, 3D-принтеров, материалов, которые могут быть использованы в медицинском производстве. Использование производства индивидуальных медицинских изделий широко распространено в стоматологии, и в данный момент по всему миру существует отчетливая тенденция к переносу производственных мощностей из отдельных лабораторий в собственно клинику.

На базе НМИЦ Нейрохирургии в течение последнего года был создан пилотный проект лаборатории прототипирования и 3D-печати. Изучены доступные для легкой интеграции в клиническую работу технологии изготовления индивидуальных медицинских изделий, проработаны технологические процессы от прототипирования до конечного использования.

В докладе приведены примеры возможных сценариев использования, которые уже сейчас легко внедряемы в клиническую работу: изготовление индивидуальных предоперационных шаблонов для предварительной подготовки к реконструкции дефектов черепа индивидуальными имплантатами, изготовление индивидуальных имплантов из медицинских цементов путем двойного дублирования через медицинский поливинилсилоксан, изготовление хирургических шаблонов для костных резекций сложной формы, изготовление индивидуальных кожных краниометрических направляющих, изготовление прототипов медицинских инструментов; изготовление хирургических тренажеров.

Использование аддитивных технологий локально в нейрохирургической клинике позволит ускорить и упростить изготовление индивидуальных медицинских изделий, а следовательно, повысить качество лечения при его удешевлении. Вопрос требует дальнейшей проработки, создания упрощенных решений, легко доступных для освоения, глубокой проработки законодательной базы.

**Когнитивные нарушения
у больных в отдаленном периоде
после эндоваскулярного лечения
множественных церебральных аневризм**

*Олейник А. А.¹, Иванова Н. Е.¹,
Олейник Е. А.¹, Иванов А. Ю.²*

¹ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург

Материалы и методы. Оценены когнитивные нарушения по шкале MMSE у 141 больного в отдаленном периоде после эндоваскулярного лечения множественных церебральных аневризм. Выделены 2 группы наблюдений: 1-я группа – пациенты с неразорвавшимися аневризмами сосудов головного мозга (77 наблюдений), 2-я группа – с разорвавшимися аневризмами сосудов головного мозга (64 наблюдения). Проведено сравнение нарушений функции памяти с помощью МКФ у больных разных групп наблюдения.

Результаты. Когнитивные нарушения различной степени выраженности имелись в 34,8 % наблюдений. Оценка происходила с помощью шкалы MMSE: 29–30 баллов (нет нарушений) – 92 наблюдений, 28 баллов (легкие когнитивные нарушения) – 19 наблюдений, 25–27 баллов (умеренные когнитивные нарушения) – 9 наблюдений, 20–24 балла (легкая деменция) – 16 наблюдений, 10–19 баллов (умеренная деменция) – 4 наблюдения, <10 баллов (тяжелая деменция) – 1 наблюдение. В соответствии с шкалой MMSE данные были представлены по домену МКФ b144 – функции памяти. У пациентов в группе с неразорвавшимися аневризмами в 67,5 % (52 наблюдения) нарушений не наблюдалось, легкие нарушения наблюдались в 18,2 % (14 наблюдений), умеренные нарушения – в 10,4 % (8 наблюдений), тяжелые – в 2,6 % (2 наблюдения), абсолютные – в 1,3 % (1 наблюдение).

У пациентов в группе с разорвавшимися аневризмами в 62,5 % (40 наблюдений) нарушений не наблюдалось, легкие нарушения наблюдались в 21,9 % (14 наблюдений), умеренные нарушения – в 12,5 % (8 наблюдений), тяжелые – в 3,1 % (2 наблюдения).

Заключение. Значимых различий выраженности нарушения функций памяти в группе больных с неразорвавшимися и разорвавшимися аневризмами выявлено не было ($p > 0,05$). Однако выявлены значимые различия выраженности нарушения функции памяти у больных с осложненным течением САК по сравнению с неосложненным.

**Динамика глазодвигательных нарушений
в отдаленном периоде
после эндоваскулярного лечения
множественных церебральных аневризм**

*Олейник А. А.¹, Иванова Н. Е.¹,
Олейник Е. А.¹, Иванов А. Ю.²*

¹ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург

Материалы и методы. Проведен анализ результатов комплексного клинического обследования и лечения 141 пациента с множественными церебральными аневризмами, которым было проведено эндоваскулярное лечение. Выделены 2 группы наблюдений: 1-я группа – пациенты с неразорвавшимися аневризмами сосудов головного мозга (77 наблюдений), 2-я группа – с разорвавшимися аневризмами сосудов головного мозга (64 наблюдения). Оценивались глазодвигательные нарушения у больных в отдаленном послеоперационном периоде. Выраженность симптоматики оценивалась по Международной классификации функционирования (МКФ) (ВОЗ, 2001).

Результаты. В предоперационном периоде глазодвигательные нарушения встречались в 12 наблюдениях. Структура глазодвигательных нарушений была представлена: нарушение функции глазодвигательного нерва – 8, нарушение функции отводящего нерва – 4, нарушение функции блокового нерва – 1 наблюдение. В 11 наблюдениях отмечался полный или частичный регресс симптомов в отдаленном послеоперационном периоде. В 1 наблюдении отмечалось легкое нарастание недостаточности функции отводящего нерва в отдаленном послеоперационном периоде. Оценка нарушений функции нервов, участвующих в движении глаз, по шкале МКФ проводилась по следующим доменам нарушения функций организма: b2151 – функции века, b2152 – функции мышц глаза. По домену b2151 «функции века» у больных в группе с неразорвавшимися аневризмами нарушений выявлено не было. У больных в группе с разорвавшимися аневризмами по домену b2151 «функции века» легкие нарушения встречались в 1,6 % (1 наблюдение), умеренные нарушения – в 1,6 % (1 наблюдение), тяжелые – в 1,6 % (1 наблюдение). По домену b2152 «функции мышц глаза» у больных в группе с неразорвавшимися аневризмами в 93,5 % (72 наблюдения) нарушений не наблюдалось, легкие нарушения наблюдались в 3,9 % (3 наблюдения), умеренные нарушения – в 1,3 % (1 наблюдение), тяжелые – в 1,3 % (1 наблюдение). У больных в группе с разорвавшимися аневризмами по домену b2152 «функции мышц глаза» в 93,6 % (60 наблюдений) нарушений не наблюдалось, легкие нарушения наблюдались в 3,2 % (2 наблюдения), умеренные нарушения – в 1,6 % (1 наблюдение), тяжелые – в 1,6 % (1 наблюдение).

Выводы. Глазодвигательные нарушения как до операции, так и в отдаленном послеоперационном

периоде чаще встречались у больных с крупными АА (с псевдотуморозным типом течения, $p < 0,05$), реже – в отдаленном периоде субарахноидального кровоизлияния.

Определение интенсивности многокомпонентного болевого синдрома при поясничном остеохондрозе

Олейник Е. А., Олейник А. А., Орлов А. Ю., Иванова Н. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Оценка результатов лечения поясничного остеохондроза с использованием визуально-аналоговых шкал вошла в повседневную практику для клинических исследований во всех центрах хирургии позвоночника (Косичкин М. М., 1996; Борщенко И. А. и соавт., 2006; Гусева Л. Г. и соавт., 2006; Шоломов И. И. и соавт., 2006; Melzack R., 1975).

Недостатком данной методики является то, что при ее использовании можно провести количественную оценку имеющегося у больного многокомпонентного болевого синдрома (боль в поясничном отделе позвоночника и боль в нижней конечности или нижних конечностях) только одним общим количественным выражением, что значительно затрудняет мониторинг динамики болевого синдрома и проведение подбора индивидуальных реабилитационных мероприятий.

Учитывая данный факт, **цель** нашей работы – разработать более объективный (чем существующие методики) способ оценки интенсивности болевого синдрома при поясничном остеохондрозе.

Работа основана на анализе результатов комплексного клинического обследования, лечения и динамического наблюдения в отдаленном послеоперационном периоде 104 пациентов, которым было предпринято хирургическое лечение по поводу поясничного остеохондроза.

Учитывая то, что в очаге поясничного остеохондроза поражено, как правило, несколько рядом расположенных межпозвонковых дисков на разных стадиях патологического процесса, каждый из них вызывает различные болевые ощущения (люмбаго, ишиас) в определенной области тела. В этой ситуации появляется возможность определения интенсивности болевого синдрома в каждой из пораженной области тела, а затем оценки интенсивности присутствующего многокомпонентного болевого синдрома в целом по полученной кривой, образованной при соединении точек количественной оценки на рядом расположенных трех вертикальных визуально-аналоговых шкалах для каждого составляющего компонента многокомпонентного болевого синдрома (боль в правой нижней конечности, боль в поясничном отделе позвоночника, боль в левой нижней конечности).

Предлагаемый способ использован при лечении 104 больных с поясничным остеохондрозом, способ не требует дополнительных затрат и прост в его проведении. Полученные данные определения интенсивности многокомпонентного болевого синдрома при поясничном остеохондрозе показали, что уровень составляющих компонентов или даже одного в полученной кривой интенсивности многокомпонентного болевого синдрома в пределах более чем в 40 единиц оценивался больными как неудовлетворительная оценка консервативного лечения (что было статистически достоверно), и они отдавали предпочтение хирургическому лечению. При интенсивности всех составляющих компонентов многокомпонентного болевого синдрома ниже 40 единиц пациенты оценивали эффект хирургического лечения как положительный. При этом болевые ощущения выше 60 единиц больные описывают как сильную боль, а от 0 до 10 единиц – как отсутствие боли ($p < 0,01$).

Детальное изучение данных, полученных при использовании предлагаемого способа определения интенсивности многокомпонентного болевого синдрома при поясничном остеохондрозе, дает возможность проследить за динамикой заболевания, подбирать и прогнозировать наиболее адекватный вид или комплекс реабилитационных мероприятий при дальнейшем лечении, что способствует улучшению результатов лечения.

Анализ исходов хирургического лечения височной структурной фармакорезистентной эпилепсии у детей

Олейников Б. И., Колчева М. А., Чмутин Г. Е., Лившиц М. И., Щедеркина И. О., Левов А. В., Соловьев В. Б., Головтеев А. Л., Землянский М. Ю., Кузнецова А. А.

ГБУЗ г. Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ»;

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

С 2016 по 2020 год нами обследовано и прооперировано 26 детей с височными структурными фармакорезистентными формами эпилепсии.

Актуальность. Эпилепсия – расстройство головного мозга, характеризующееся стойкой предрасположенностью к эпилептическим приступам, а также нейробиологическими, когнитивными, психологическими и социальными последствиями этого состояния. Данное определение эпилепсии предусматривает развитие хотя бы одного эпилептического приступа. На сегодняшний день около 10,5 млн детей во всем мире страдают эпилепсией. Частота встречаемости заболевания – 2,5 на 1000 человек. Учитывая население России, в данный момент составляющее 144,5 млн человек, расчетное число пациентов, у которых может быть диагностирована эпилепсия, – 360 тысяч человек. Кроме того, 30–40 % пациентов имеют фармакорезистентную

форму эпилепсии и являются кандидатами на хирургическое лечение.

Цель – оценить в катамнезе эффективность различных тактик оперативного вмешательства у детей со структурными височными формами эпилепсии.

Материалы и методы. 26 пациентов педиатрической группы в возрасте от 4–17 лет, получавших противосудорожную терапию на протяжении минимум 3 месяцев двумя и более препаратами без эффекта, которым было проведено подробное предхирургическое обследование:

- 1) видео ЭЭГ-мониторинг;
- 2) обзорная МРТ головного мозга от 1,5 до 3 Т;
- 3) нейропсихологическая оценка;
- 4) неврологический осмотр;
- 5) оценка семиотики приступов.

А также резективное хирургическое лечение:

- 1) селективная амигдалогиппокампэктомия;
- 2) амигдалогиппокампэктомия с передней височной лобэктомией;
- 3) резекция эпилептогенного очага.

Результаты. Причинами возникновения приступов стали: арахноидальная киста – 1, эпилептома – 17, склероз гиппокампа – 5, ФКД – 3.

Для оценки исхода эпилептических приступов используется классификация Engel и соавт. 1993 года, исход Ia наблюдался у 17 пациентов, Ib – у 2 пациентов, Id – у 1 пациента, Pa – у 1 пациента, IVa – у 2 пациентов. Также исход 3 пациентов остался неизвестным.

Заключение. В целом мы можем видеть положительную динамику исходов после хирургического вмешательства при всех 3 типах проводимых операций при ФРЭ в 87 % всех случаев. Удалось добиться стойкого контроля приступов и существенного улучшения качества жизни, что подтверждается данными долгосрочного наблюдения. Наличие неудачных исходов, даже малое их количество, подразумевает необходимость осуществления более детального предхирургического обследования, включая инвазивный стерео-ЭЭГ мониторинг.

Тригеминальные шванномы, растущие из Гассерова узла (диагностические трудности)

Олюшин В. Е., Маслова Л. Н., Кияшко С. С., Пустовой С. В., Тастанбеков М. М., Сафаров Б. И., Куканов К. К., Зрелов А. А., Кальменс В. Я., Иванова Н. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Шванномы тройничного нерва встречаются по данным разных авторов в 0,07–0,36 % всех внутричерепных опухолей. Шванномы, растущие из Гассерова узла, располагаются в средней черепной ямке (СЧЯ) или растут как в СЧЯ, так и в заднюю черепную ямку (ЗЧЯ).

Цель – оценить особенности диагностики шванном Гассерова узла.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 16 больных с шванномами Гассерова узла: у 11 (68,8 %) – шваннома локализовалась в СЧЯ, у 5 (31,2 %) – распространялась и в ЗЧЯ. В 87,5 % наблюдений преобладали женщины. У больных с шванномой в СЧЯ средний возраст составил 55,2 года; у больных с ростом и в ЗЧЯ – 34,2 года.

Результаты. Клиническая симптоматика нарастала от 10 дней до 7 лет. У 4 больных с шванномой в СЧЯ и ЗЧЯ состояние ухудшилось после родов. У 1 больной, обследованной из-за головной боли, через 10 дней выявлена шваннома с ростом в СЧЯ и ЗЧЯ. Первым симптомом заболевания нарушение функции V нерва было у 5 (31,5 %) больных, при поступлении в стационар нарушение функции V выявлено у 10 (62,5 %) больных. По данным МРТ головного мозга опухоли достигали размеров от 28 × 26 × 25 мм до 76 × 51 × 58 мм. До операции шваннома Гассерова узла диагностирована у 6 (42,9 %) больных, часто предполагалась менингиома кавернозного синуса или сфенопетрокливая менингиома. После операции существенного нарастания очаговой симптоматики не выявлено. В раннем послеоперационном периоде проводилось реабилитационное лечение.

Комплексное лечение пациентов с злокачественными глиомами

Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Улитин А. Ю., Рында А. Ю., Тастанбеков М. М., Филатов М. В., Папаян Г. В., Бажанов С. П.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель – определение эффективности новых методов лечения злокачественных глиом (специфической противоопухолевой иммунотерапии на основе аутологичных дендритных клеток, фотодинамической терапии) путем оценки отдаленных результатов лечения злокачественных глиальных опухолей (Grade III–IV).

Материалы и методы. Оценивались отдаленные результаты лечения 416 больных со злокачественными глиальными опухолями (анапластические астроцитомы, глиобластомы). Дополнительно к стандартному методу лечения (хирургическое, лучевая терапия, химиотерапия), проведенного всем больным, 86 больным дополнительно была проведена противоопухолевая специфическая иммунотерапия аутологичными дендритными клетками, а 97 больным – фотодинамическая терапия ложа опухоли с применением препарата группы хлорированных Еб (фотодитазин). Отдаленными результатами считались сведения, полученные через 6 месяцев после операции и позднее (максимальный срок наблюдения – 198 месяцев).

Результаты. Проведение фотодинамической терапии и специфической противоопухолевой иммунотерапии в комплексном лечении больных злокачественными супратенториальными глиомами безопасно и не приводит к увеличению количества осложнений по сравнению с группой контроля (243 больных). Группы сравнения были репрезентативными по полу, возрасту, степени анаплазии опухоли, состоянию пациентов до операции (индекс Карновского), размерам опухоли и степени радикальности удаления. Выяснилось, что применение фотодинамической терапии увеличивает среднюю продолжительность жизни у больных анапластическими астроцитомами до 40,5 месяца (контрольная группа – 23 месяца), а у больных с глиобластомами – до 21,5 месяца (контрольная группа – 13,8 месяца). Безрецидивный период для больных опухолями Grade III составил 21,8 месяца (в контрольной группе – 16,4 месяца), при глиобластомах – 11,7 месяца (8,2 месяца в контрольной группе). Проведение не менее 3 курсов специфической противоопухолевой терапии в дополнение к стандартному лечению также увеличивает среднюю продолжительность жизни больных: анапластическими астроцитомами до 50,2 месяца, а больных глиобластомами – до 23,7 месяца. Выявленное различие в продолжительности жизни больных злокачественными глиомами при стандартном лечении и лечении дополнительным нестандартными методами статистически достоверны.

Вывод. Разработка и использование в клинической практике фотодинамической терапии и специфической иммунотерапии на основе аутологичных дендритных клеток представляется весьма перспективным направлением.

Применение стажированной радиохирургии в лечении пациентов с метастатическим поражением головного мозга

Осинов И. К.¹, Голанов А. В.²,
Банов С. М.^{1,2}, Артеменкова А. Е.¹,
Костюченко В. В.¹, Далечина А. В.¹

¹АО «Деловой центр нейрохирургии»
(центр Гамма-нож Москва);

²ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России, Москва

Ключевые слова: радиохирургия, гамма-нож, метастазы, нейрохирургия, лучевая терапия.

Введение. Стереотаксическая радиохирургия (СРХ) – один из основных методов лучевого лечения пациентов с метастазами в головной мозг (МГМ). Эффективность СРХ при лечении МГМ размерами более 2,5 см остается малоизученной проблемой. В связи с этим представляют интерес исследования по применению стажированной по дозе радиохирургии (СДРХ), которая позволяет подвести высокую дозу к очагу за несколько лечебных сессий и минимизировать лучевую нагрузку на нормальные ткани головного мозга.

Цель исследования – оценить результаты СДРХ на аппарате гамма-нож у пациентов с метастатическим поражением головного мозга.

Материалы и методы. Проведено волнометрическое измерение МГМ на момент первой, второй сессии СДРХ и в контрольные сроки после лечения, для оценки локального контроля (ЛК). Оценена общая выживаемость (ОВ) и выживаемость без рецидива (БРВ).

Результаты. СРХ проведена 31 пациенту с 141 МГМ. Средний возраст 59,6 лет (31–77). 83 метастатическим очагам проведена классическая СРХ и 58 очагов облучено методом СДРХ. Медиана объема МГМ в 1 сессию составила 9,4 см³ (0,07–22,5 см³), во 2-ю – 6,3 см³ (0,01–20,8 см³). Медиана краевой дозы – 12,5 Гр (12–15 Гр) и 14,3 Гр (12–18 Гр) соответственно. Интервал между сессиями – 25 дней. ЛК в сроки 3, 6, 12 месяцев составил 96,9, 92,5, 83,8 % соответственно. Медиана объема очага через 3 месяца после СДРХ составила 1,3 см³ (0,01–26,0 см³). Медиана БРВ составила 8,6 месяца, у 17 пациентов (54,8 %) развились новые МГМ в течение 1 года после СРХ. В сроки 6 и 12 месяцев БРВ составила 72,8 ± 10,7 и 39,9 ± 13,2 % соответственно. По данным многофакторного анализа возраст <50 лет и получаемая системная терапия статистически значимо влияла на БРВ ($p < 0,05$). Общая выживаемость на сроках 6 и 12 месяцев составила 55,6 ± 7,0 и 40,8 ± 8,0 % соответственно. При многофакторном анализе системная терапия, проводимая пациентам с МГМ после СДРХ, значимо увеличивает ОВ ($p = 0,016$). Лучевые осложнения 3-й степени наблюдались в 8,3 % случаев, с медианой возникновения 3 месяца (1,5–12,0 месяцев).

Заключение. СДРХ у пациентов с МГМ позволяет достигнуть высокой частоты ЛК на сроках 3 и 6 месяцев – 96,9 и 92,5 % соответственно и имеет низкую частоту лучевых осложнений 3-й степени – 8,3 %. Необходима организация и проведение проспективных исследований на больших выборках пациентов для оценки отдаленных результатов данного метода и определения места СДРХ в комплексном лечении пациентов с МГМ.

Стереотаксическая радиохирургия в лечение рецидивов глиобластом

Осинов И. К.¹, Голанов А. В.², Банов С. М.^{1,2},
Костюченко В. В.¹, Далечина А. В.¹

¹АО «Деловой центр нейрохирургии»
(центр Гамма-нож Москва);

²ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России, Москва

Ключевые слова: радиохирургия, гамма-нож, глиобластома, нейрохирургия, лучевая терапия.

Введение. Стереотаксическая радиохирургия (СРХ) расценивается как модальность адьювантной терапии в лечении злокачественных глиом. Данные о роли и значении СРХ в качестве единственного метода лечения в настоящее время неоднозначны. Современные иссле-

дования в основном касаются применения СРХ в качестве дополнительного метода лечения у больных злокачественными глиомами, после первичного оперативного вмешательства и/или в момент выявления рецидива опухоли

Цель исследования – оценить результаты СРХ на аппарате Гамма-нож у пациентов с рецидивами глиобластомы.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ включено 84 пациента с рецидивами глиобластомы (первичная ГБ – 81, вторичная ГБ – 3) после комплексного лечения 46 мужчин и 38 женщин. Средний возраст – $42,7 \pm 2,2$ года, диапазон – от 4 до 73 лет (95 % CI: 17,5–23,8). Первично 81 пациенту было проведено хирургическое лечение (степень удаления варьировала от тотального до биопсии). После операции 78 пациентам проводилась дистанционная лучевая терапия СОД – 60,0 Гр (диапазон СОД 25,0–70,0 Гр), из них 66 пациентам на фоне одновременной химиотерапии темозоломидом (TMZ). Адьювантную химиотерапию после комбинированного лечения получил 81 пациент, медиана – 6 курсов (от 1 до 24 курсов). Монаотерапия TMZ проведена 63 пациентам (76,8 %), сочетание TMZ с бевацизумабом (BVZ) – 7 (8,7 %) и ПХТ в режиме PCV проведена 11 пациентам (14,5 %). Локальная прогрессия (рецидив не более 2 см от края резекции) наблюдалась у 59 пациентов (70,3 %), дистантное прогрессирование (очаги на удаление более 2 см от первичной опухоли) – у 25 пациентов (29,7 %). Медиана времени от верификации диагноза до проведения радиохирургии составила 15,8 месяца (95 % CI 22,6–30,7).

Результаты. Радиохирургия проведена всем 84 пациентам с рецидивами ГБ. Суммарное число очагов составило 162 (локальные рецидивы – 114, дистантные – 48). Медиана краевой дозы составила 19,75 Гр (диапазон от 10,0 до 25,0 Гр) по 50 % изодозе (диапазон 39–88 %). Медиана объема очага составила $3,06 \text{ см}^3$ (диапазон $0,01\text{--}43,3 \text{ см}^3$). После проведения облучения 61 пациенту продолжали системную терапию (72,6 %) до прогрессирования (ХТ/ТТ). Медиана курсов ХТ/ТТ – 4 (диапазон 1–19 курсов). Остальные 23 (27,4 %) пациента находились на динамическом наблюдении без системного лечения. Медиана времени наблюдения после проведения РХ по поводу рецидива ГБ составила 11,2 месяца (95 % CI 18,4–25,0). Локальный контроль на сроках 3, 6 и 12 месяцев после РХ составил – $85,8 \pm 2,7$, $76,1 \pm 3,1$ и $38,1 \pm 4,9$ % соответственно. Медиана выживаемости без прогрессирования составила 8,2 месяца, а выживаемость без прогрессии 6 и 12 месяцев – $64,6 \pm 5,5$ и $26,6 \pm 5,8$ % соответственно. Медиана общей выживаемости от момента проведения РХ составила 15,1 месяца. Общая накопленная выживаемость на сроках 12, 24 и 36 месяца составила $61,3 \pm 5,9$, $30,0 \pm 5,0$ и $19,8 \pm 5,3$ %.

Заключение. Применение СРХ в качестве дополнительного (СРХ + ХТ/ТТ) и самостоятельного метода лечения позволяет увеличить общую выживаемость и выживаемость без прогрессирования у пациентов с рецидивами глиобластом.

Частота встречаемости и результаты хирургического лечения «синдрома смежного уровня» после стабилизирующих операций по поводу стеноза позвоночного канала

*Осипов И. И., Епифанов Д. С., Лебедев В. Б.,
Есин А. И., Зуев А. А.*

*ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва*

Частота операций по поводу дегенеративных заболеваний позвоночника в структуре всех вмешательств на позвоночнике достигает 77,8 %, при этом частота повторных вмешательств составляет 4,1 %. Около трети ревизионных операций выполняются в течение первых 3 лет с момента первичной операции, и до 55 % из них по поводу дегенерации межпозвонкового диска, гипертрофии фасеточных суставов и спинального стеноза, возникающее в позвоночно-двигательном сегменте (ПДС), смежном с фиксированным.

Из 1233 пациентов, которым выполнены декомпрессионно-стабилизирующие операции в отделении нейрохирургии НМХЦ имени Н. И. Пирогова по поводу стеноза позвоночного канала на поясничном уровне у 126 были выполнены повторные хирургические вмешательства. Из них у 79 пациентов (26 мужчин (32,92 %) и 53 женщины (67,08 %)) развился синдром смежного уровня. Средний возраст больных составил $60,25 \pm 9,82$ года. В своем исследовании мы провели ретроспективный анализ хирургического лечения данных пациентов.

Наиболее частой жалобой при повторном обращении была боль в поясничном отделе позвоночника, на которой акцентировали внимание все пациенты. Интенсивность боли по ВАШ $5,57 \pm 1,03$. Боль в ноге беспокоила 54 (68,35 %) больных (ВАШ $4,44 \pm 1,58$), чувствительные нарушения выявлены у 55 пациентов (69,62 %), двигательные у 5 (6,32 %).

Первичное хирургическое вмешательство выполнено на 1 уровне – у 43 (54,43 %) пациентов, на 2 уровнях – у 29 (36,7 %) пациентов, многоуровневое вмешательство – у 7 (8,8 %) пациентов.

При обследовании выявлен дегенеративный стеноз позвоночного канала на вышележащем у 6 (7,6 %) пациентов и нижележащем у 4 (5 %) пациентов уровне. Грыжи межпозвонкового диска сформировались у 7 (8,8 %) пациентов (у 6 (7,6 %) пациентов на вышележащем и у 1 (1,26 %) на нижележащем уровнях). У остальных пациентов причиной госпитализации было развитие фасеточного болевого синдрома (62 пациента (78,4 %)).

У пациентов со спондилоартрозом и фасеточным болевым синдромом выполнялась радиочастотная абляция фасеточных суставов на смежных уровнях. У 64 (81 %) пациентов отмечено снижение интенсивности боли, у 3 (3,79 %) потребовали выполнения повторной РЧА, в 1 (1,26 %) случае была выполнена микродискэктомия на пораженном уровне.

Всем пациентам со стенозом позвоночного канала (10 пациентов (12,6 %)) выполнена микрохирургическая декомпрессия корешков, дополненная межтеловым

спондилодезом и транспедикулярной фиксации. У этих пациентов в послеоперационном периоде отмечено снижение интенсивности корешкового болевого синдрома, уменьшение боли в поясничном отделе позвоночника.

Выводы.

1. Синдром смежного уровня – наиболее частая причина повторных хирургических вмешательств после декомпрессивно-стабилизирующих операций по поводу стеноза позвоночного канала на поясничном уровне.

2. Выполнение радиочастотной абляции фасеточных суставов при отсутствии признаков сужения позвоночного канала и признаков нестабильности позволяет достигнуть хорошего клинического эффекта в 81 % случаев.

3. Лишь 12,6 % повторных хирургических вмешательств потребовали расширения зоны фиксации.

Малоинвазивная лазерная термохирургия злокачественных церебральных глиом: экспериментальное обоснование и первый клинический опыт

Острейко О. В., Черebilло В. Ю., Гусев А. А., Михайлова Н. В., Галкин М. А.

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

В Российской Федерации ежегодно диагностируется около 10 тысяч новых случаев глиальных опухолей. Не менее 5 % данных опухолей имеет глубокую локализацию, распространение в функционально важные зоны мозга или демонстрируют мультифокальный рост. При глиобластомах через 6–8 месяцев после операции, лучевого лечения и химиотерапии выявляется продолженный рост опухоли. Во многих таких случаях новые опухолевые очаги-отсевы мультифокальны, глубоко расположены или отдалены от основного, ранее оперированного узла. Это создает значительную затрудненность, а часто и невозможность их удаления при открытой хирургии.

Лазерная термодеструкция – развивающееся направление в хирургическом лечении интракраниальных опухолей. С 2011 года за рубежом наблюдается ренессанс интерстициальной лазерной термодеструкции церебральных опухолей в варианте ЛИТТ. Нами разработана оригинальная малоинвазивная лазерная хирургическая методика для супратенториальных глиом (патент РФ, клиническая апробация). Сутью такой операции является навигируемая биопсия опухоли с последующей ее лазерной коагуляцией. Серии экспериментальных лабораторных исследований, проведенных в научно-исследовательском центре и виварии ПСПбГМУ имени акад. И. П. Павлова, позволили отработать показатели лазерного излучения.

При отборе пациентов к операции учитывались локализация новообразования, размеры опухоли, смещение срединных структур, функциональный статус по шкале Карновского. Планирование и выполнение

операции осуществлялось с использованием нейронавигационной станции Medtronic Stelth8. Этапы операции состояли из планирования в интерфейсе навигационной станции точки входа в полость черепа, зонирования опухоли, создания треков для биопсии и термодеструкции. Все операции выполнялись под общим наркозом. После регистрации пациента в нейронавигационной станции через фрезевое отверстие осуществлялись биопсия и облучение лазером опухоли, согласно плана операции. Контроль за распределением тепла вблизи функциональных зон проводили с помощью имплантированного датчика температуры и давления Sophysa. В ряде случаев датчик оставался в ране для наблюдения за внутричерепным давлением в раннем послеоперационном периоде. В 1–3 сутки после операции выполнялась контрольная компьютерная томография. Дальнейшая оценка опухоли происходила по МРТ. Радикальность термодеструкции оценивалась как частичная, субтотальная и тотальная.

В настоящее время выполнено 35 операций у больных с супратенториальными глиальными опухолями в возрасте 23–79 лет. Мы поддерживали раннюю активизацию больных, и большинство пациентов начинали ходить в день операции. В ближайшем послеоперационном периоде функциональный статус оперированных оставался стабильным или улучшался. Кроме одного случая, когда у больного с продолженным ростом злокачественной глиальной опухоли теменной доли нарушилось качество ходьбы в ногу и ухудшилось качество ходьбы. В 3 наблюдениях отмечалось плохое заживление раны, не потребовавшее хирургического лечения. Это обусловлено повторными курсами химиотерапии и лучевого лечения в анамнезе. По данным МСКТ после операции мы не наблюдали геморрагических осложнений. Отсутствовала послеоперационная летальность. Среднее пребывание пациентов в стационаре после операции составило 5,6 дня. Произведена оценка общей продолжительности жизни больных с момента установления диагноза и после лазерной операции. Выявлены долгоживущие пациенты с рецидивными глиобластомами. Оценка полученных результатов позволила оптимизировать отбор больных для операции и наметить алгоритм послеоперационного лечения.

Хирургическое лечение патологии позвоночника у пациентов с различными типами мукополисахаридоза

Очирова П. В., Рябых С. О.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России, Курган

Дизайн исследования. Ретроспективное когортное исследование. IV класс доказательности.

Введение. Деформация позвоночника у пациентов с мукополисахаридозом – проблема, требующая раннего лечения.

Материалы и методы. Мы проанализировали хирургическое лечение 12 пациентов с различными типами мукополисахаридоза (MPS) в Центре Илизарова в период с 2012 по 2020 год. Были 1 пациент с MPS III типа, 7 больных с IVA типом и 4 больных с типом MPS VI. Возраст пациентов варьировал от 6 до 26 лет (средний возраст – 10,3 года). У всех пациентов была деформация позвоночника с первичным и/или вторичным стенозом позвоночного канала. Применялись различные хирургические методы лечения: 1) у 1 пациентки с шейной миелопатией и сколиозом выполнено двухэтапное хирургическое вмешательство: декомпрессия C0-C7 с окципитоспондилодезом (OSD), во-первых, и конструкция с двойным растущим стержнем, во-вторых; 2) у 1 пациента с шейной миелопатией и сколиозом выполнено двухэтапное хирургическое вмешательство: декомпрессия C0-C5 с окципитоспондилодезом. (OSD), во-первых, и локальная по сегментарной фиксации грудного отдела; 3) у 2 больных со сколиозом выполнена финальная коррекция и по сегментарной фиксации; 4) декомпрессия на уровне стеноза (шейный отдел позвоночника) с OSD у 8 пациентов с шейной миелопатией.

Результаты. Оценка сколиоза от 20 до 65° по Коббу, кифоза от 15 до 80° по Коббу. У 4 пациентов был позвоночный стеноз и миелопатия (Frankel C). У всех пациентов были нарушения функции легких и сердца: жизненная емкость легких от 21 до 50 %, отклонения ЭКГ. Дисбаланс во фронтальной и сагиттальной плоскостях имелся у 60 % пациентов. За счет хирургического лечения кифоз исправлен на 68 %, сколиоз – на 85 %. У 4 (50 %) пациентов со стенозом позвоночного канала неврологический статус улучшился до Frankel E.

Заключение. У пациентов с МПС довольно часто наблюдаются стеноз позвоночного канала и миелопатия, у таких пациентов с сочетанным стенозом позвоночного канала необходимо совмещать декомпрессию и спондилодез.

Глутаматный гомеостаз и метаболизм перитуморозной зоны в патогенезе глиом полушарий большого мозга

Очкаляс В. Н.

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Проведенные высокотехнологичные патоморфологические исследования глиальных опухолей головного мозга показали, что бласттрансформированные астроциты меняют нормальный метаболизм и транспорт глутамата. Глутамат высвобождается из клеток глиомы посредством реверсии транспортеров глутамата и Sxс системы транспорта, что приводит к значимому увеличению концентрации последнего в перифокальной зоне опухоли с последующим развитием феномена эксайтотоксичности. Инактивация глутамата происходит за счет

высокоспецифичного захвата его астроцитами перифокальной зоны. При превышении потенциальных возможностей астроцитов или их гибели уровень глутамата значительно увеличивается. В этих условиях происходит альтерация ионотропных глутаматных рецепторов, которая создает электрофизиологическую базу для возникновения пароксизмального деполяризационного сдвига мембранного потенциала, являющегося нейрофизиологической основой эпилепсии, а также приводит к запуску механизмов некроза и апоптоза клеточных структур перифокальной зоны.

Материалы и методы. Приведенные в работе данные основываются на анализе результатов обследования 22 больных глиомами полушарий большого мозга. Мужчин было 13 (59,1 %), женщин – 9 (40,9 %). Возраст больных варьировал от 19 до 61 года.

Всем больным выполнена позитронно-эмиссионная томография головного мозга (ПЭТ) с двумя РФП: ¹⁸F-ФДГ и ¹¹C-метионином. Использована разработанная технология оценки метаболизма перифокальной зоны глиом по данным ПЭТ. Для оценки степени эксайтотоксичности глутамата использован ретроспективный иммуноферментный метод определения уровня ААТ к NR2A и GluR1 субъединицам NMDA и AMPA рецепторов глутамата

Результаты и обсуждение. В условиях субэксайтотоксичности (глиомы Gr II–III) происходит преимущественная альтерация AMPA рецепторов глутамата. При сравнительном анализе уровней метаболизма перифокальной зоны в этой группе регистрировалось меньшее его снижение, а у 57 % больных регистрировалось незначительное увеличение метаболизма в перифокальном белом веществе.

В условиях умеренной эксайтотоксичности (глиомы Gr III) развивалась преимущественная альтерация NMDA рецепторов. При анализе уровня метаболизма перифокальной зоны регистрировалось значимое его снижение как в перифокальных корковых структурах, так и в белом веществе. Снижение метаболизма в перифокальной коре и перифокальном белом веществе коррелировало с увеличением уровня ААТ к NR2A.

В условиях выраженной эксайтотоксичности (глиомы Gr IV) регистрировалось значительное повышение уровня ААТ как к NR2A, так и GluR1 субъединицам рецепторов глутамата, что отражало запуск механизмов некроза клеточных структур перифокальной зоны, реализуемых через глутамат-кальциевый каскад. Значимое снижение перифокального метаболизма по данным ПЭТ подтверждает этот факт, отражая течение деструктивного процесса в перифокальной зоне.

Заключение. Реализация эффекта опухолевой глутаматной эксайтотоксичности при глиомах определяется ее уровнем, зависит от степени анаплазии опухоли, метаболической устойчивости перифокальной зоны, а также определяет особенности клинической картины заболевания.

Выявленные механизмы глутаматной эксайтотоксичности глиом открывают возможность воздействия на них в качестве метода адьювантной терапии.

Разработка алгоритма обследования и выбора хирургической тактики ведения пациента с подозрением на несостоятельность вентрикуло-перитонеального шунта

*Ошурков П. А., Колотвинов В. С.,
Рязанова А. Е., Лецинская Н. Л.*

ГАУЗ СО «Городская клиническая больница № 40»;
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург

Одним из разделов современной нейрохирургии является выполнение ликворошунтирующих вмешательств, включающих в себя наружные и внутренние дренирующие операции. При этом в подавляющем большинстве случаев наложение шунтов производится в неотложном порядке по поводу окклюзионной или декомпенсированной резорбтивной гидроцефалии. Большая часть оперативных вмешательств приходится на наложение вентрикуло-перитонеальных шунтов. Таким образом, ликворошунтирующие операции, являясь сложным и комплексным оперативным вмешательством, – необходимый навык для выполнения каждого нейрохирурга. Если первичная ликвордренажная операция имеет четкий алгоритм установки, показаний и ее выполнения, то многообразие вариантов несостоятельности обуславливает отсутствие утвержденных алгоритмов диагностики и лечения пациентов, оставляя принятие решений за дежурным нейрохирургом.

Цель исследования – выявление вариантов несостоятельности ликворошунтирующих систем, статистический анализ частоты их встречаемости и разработка алгоритма обследования и лечения пациента, имеющего признаки несостоятельности ранее установленной шунтирующей системы.

Результаты и обсуждение. Проанализированы 964 случая выполнения оперативных вмешательств по поводу установки ликвордренирующих систем и 192 случая ревизии ранее установленных шунтов за период с 2015 по 2019 год. Проанализированы 442 установки вентрикуло-перитонеальных шунтов, 186 – наружного дренирования по Арндту, 137 – ЭВЦС, 19 – КПШ, 4 – АВШ, 2 – СПШ. Среди всех вмешательств на долю ревизий шунтирующих систем пришлось 192 операции (20 % вмешательств). Средний возраст пациентов – 34 года.

При оценке объема обследования, проведенного пациентам с подозрением на несостоятельность ликворошунтирующей системы, были выявлены диагностические методики, позволившие на дооперационном этапе установить уровень несостоятельности шунта.

При анализе выполненных оперативных вмешательств были выявлены около 20 вариантов несостоятельности ликворошунтирующих систем. Разработан алгоритм обследования и ведения пациентов, позволяющий принять решение в каждом из выявленных вариантов случаев.

Выводы.

1. Существует около 2 десятков несостоятельств ликворошунтирующих операций, имеющих сходную клиническую картину, однако требующих различного объема хирургического вмешательства.

2. Большинство вариантов несостоятельств ликворошунтирующих систем могут быть верифицированы на дооперационном этапе при условии выполнения механического прокачивания резервуара помпы, пункции клапана с выведением ликвора и оценки его состава, обзорной рентгенографии органов грудной клетки и брюшной полости и КТ головного мозга.

3. Для диагностики системы, у которой ликворный резервуар дистальнее клапана, не может применяться механическое прокачивание помпы, так как оно дает ложные сведения об отсутствии несостоятельности ликворошунтирующей системы, соответственно, нужно использовать другие перечисленные эффективные в данном случае методы.

4. Благодаря рентгеноконтрастным свойствам катетера на дооперационном этапе можно выявлять уровень обрыва перитонеального катетера системы, что облегчит дальнейшее планирование объема хирургической операции.

5. Для дифференциальной диагностики инфекционно-воспалительного процесса пациентам следует выполнять пункцию клапанной системы с последующей оценкой клеточного состава ликвора, что позволит верифицировать диагноз и выбрать соответствующее ревизионное вмешательство.

Определение критериев выбора интраламинарного или трансфораминального эндоскопических доступов при операциях на грыжах диска поясничного отдела позвоночника. Оценка эффективности лечения

*Ощепков С. К., Васильев С. А., Левин Р. С.,
Аслануков М. Н.*

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад.
Б. В. Петровского», Москва

Цель исследования – разработать критерии выбора интраламинарного или трансфораминального эндоскопических доступов в зависимости от локализации грыжи диска поясничного отдела позвоночника. Оценить эффективность лечения.

Материалы и методы. Представлен опыт эндоскопического лечения 63 пациентов с грыжами дисков поясничного отдела позвоночника на одном уровне. Все пациенты были с клиникой компрессии корешков спинного мозга. Перед операцией пациентам проведен курс консервативного лечения, который оказался неэффективен. Операции были проведены на базе нейрохирургических отделений РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского и НМХЦ им. Н. И. Пирогова с 2020 года, включая 2021-й. Пациентам выполняли эндоскопическое удаление грыж диска с декомпрессией корешков спинного мозга из трансфораминального или интраламинарного эндоскопического доступа. Операции выполняли при помощи инструментария Joimax и Karl Storz.

Для выявления критериев выбора вида эндоскопического доступа мы оценивали:

– расположение грыжевого выпячивания (медианное, парамедианное, фораминальное, экстрафораминальное);

– наличие мигрировавшего секвестра диска;

– состояние суставного аппарата позвоночника (наличие спондилоартроза, узкого фораминального промежутка);

– уровень локализации грыжи относительно сегментов поясничного отдела позвоночника.

Эффективность лечения оценивали по шкале ВАШ и Oswestry.

Результаты. Нами были выявлены критерии предпочтительного использования интраламнарного или трансфораминального эндоскопических доступов при грыжах дисков в зависимости от их локализации. Не вызывало сомнений, что трансфораминальный доступ нужно использовать при фораминальном и экстрафораминальном расположении грыж диска. Как и то, что срединная локализация грыжи диска предпочтительна для интраламнарного доступа.

При парамедианном расположении грыжевого выпячивания (54 пациента) интраламнарный доступ был предпочтительнее при локализации грыжи в нижнем поясничном отделе (L4-L5, L5-S1), при наличии мигрировавшего секвестра и выраженного спондилоартроза с сужением фораминального промежутка. Трансфораминальный доступ при парамедианном расположении грыжи выбирали в случае локализации грыжи в верхнем поясничном отделе позвоночника (L1-2, L2-3), с условием отсутствия миграции секвестра диска и достаточным фораминальным пространством у пациента.

У всех больных в результате лечения был полный регресс неврологической симптоматики, значительное уменьшение болевого синдрома по ВАШ и качества жизни по Oswestry. У одного пациента отмечено снижение силы в обеих ногах в раннем послеоперационном периоде, с последующим полным регрессом неврологической симптоматики. Отмечен один случай ранения ТМО во время операции, без раневой ликвореи и послеоперационных осложнений.

Опыт проведения пункционной вертебропластики в нейрохирургической клинике ГАУЗ МКДЦ Падиряков В. Н.², Мохов Н. В.^{1, 2}, Кожевников И. А.¹

¹ ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ГАУЗ «Межрегиональный клинично-диагностический центр», Казань

Цель исследования – познакомиться с опытом проведения пункционной вертебропластики в нейрохирургической клинике ГАУЗ МКДЦ.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни 220 пациентов, которым была выполнена пункционная вертебропластика с 2007 по 2020 год. Показаниями к операции были: 1) агрессивные гемангиомы тел

позвонков; 2) синдром остеопороза с незначительным снижением высоты тела позвонка; 3) метастаз в тело позвонка. Возраст пациентов – от 24 до 87 лет (22 % мужчин и 78 % женщин). Верификация диагноза основывалась на результатах рентгеновской компьютерной томографии позвоночника. Всем пациентам была выполнена пункционная вертебропластика. В грудном и поясничном отделах позвоночника вертебропластика выполнялась под местной анестезией. При поражении на 3 уровнях и в шейном отделе позвоночника вертебропластика выполнялась под общей анестезией. Установка пункционных игл осуществлялась через корни дуг в тела пораженных позвонков под постоянным флюороскопическим контролем. При достижении мягко-эластичной консистенции цемента под постоянным флюороскопическим контролем производилось постепенное введение его в полость тела пораженного позвонка. Пациенты активизировались через 2 часа после операции. Через сутки после операции проводилось контрольное РКТ-исследование.

Результаты. У 216 (98,18 %) пациентов выявлены агрессивные гемангиомы позвонков; у 2 (0,91 %) – метастазы в тела позвонков (для верификации диагноза выполнялась пункционная биопсия тел позвонков с последующей вертебропластикой для профилактики компрессионного перелома) и у 2 (0,91 %) пациентов – остеопороз. 50 (22,7 %) пациентам ПВП выполнялась на нескольких уровнях (16 пациентам – на 3, 34 пациентам – на 2 уровнях).

У 50 % пациентов выявлены гемангиомы поясничного, 43 % – грудного, 6 % – шейного и 1 % – крестцово-копчикового отдела позвоночника. Пациентам с Mts выполнена вертебропластика L3 и L5 позвонков соответственно. Одной пациентке с остеопорозом одномоментно выполнена вертебропластика Th11 и L1 позвонков; другой – вертебропластика L2. Тотальное заполнение полости гемангиомы позвонка цементом отмечено в 98 %. 194 пациента (88 %) отметили уменьшение локального болевого синдрома уже на 2-е сутки после выполненной вертебропластики. У 79 пациентов (36 %) увеличилась двигательная активность. 106 пациентов (48 %) смогли отказаться от приема НПВС в послеоперационном периоде. Осложнение в виде распространения цемента за пределы тела позвонка было отмечено у 18 пациентов (8,18 %): у 4 пациентов наблюдалось распространение цемента в позвоночный канал без развития неврологического дефицита в послеоперационном периоде; у 5 пациентов – под переднюю продольную связку; у 3 пациентов – в систему нижней полой вены без развития кардиологических и сосудистых осложнений; у 4 пациентов наблюдалось повреждение твердой мозговой оболочки при проведении иглы в полость гемангиомы. У пациентов, оперированных по поводу Mts и остеопороза, осложнений не было.

Заключение. Пункционная вертебропластика является эффективным методом лечения больных с агрессивными гемангиомами позвонков, профилактики компрессионных переломов позвонков, позволяет добиться значительного регресса болевого синдрома, расширения режима двигательной активности, прекращения приема обезболивающих препаратов.

**Стажированная радиохирurgia
крупного внутримозгового метастаза
с масс-эффектом и дислокацией мозга
(клинический случай)**

*Паршунина А. М., Ильялов С. Р., Квашнин К. М.,
Медведева К. Е., Баулин А. А., Лепилина О. Г.*

*Центр высокоточной радиологии «Gamma Clinic»
(ООО «Гамма Медтехнологии»), Обнинск*

Лечение крупных метастазов рака традиционно считается хирургической задачей. В последние годы альтернативным методом лечения все чаще становится стереотаксическое облучение. Мы демонстрируем случай успешного применения стажированной радиохирургии (СтРХ) Гамма-ножом крупного метастаза рака молочной железы, расположенного в глубинных отделах левого полушария и сопровождавшегося выраженным масс-эффектом с латеральной дислокацией мозга и правосторонней гемиплегией.

Пациентке 38 лет, было проведено лечение аппаратом Гамма-нож в 2 этапа с интервалом 1,5 месяца. В результате отмечается полный регресс дислокации срединных структур, уменьшение объема опухоли на 96 % и значимого регресса правостороннего гемипареза до 4 баллов. Данный клинический случай подтверждает высокую эффективность СтРХ в лечении крупных (≥ 3 см) внутримозговых метастазов, расположенных в функциональной зоне. Отчетливый ответ опухоли на проведенное воздействие проявился быстрым регрессом грубых неврологических выпадений и, соответственно, значительным улучшением качества жизни, что необходимо учитывать у онкологических больных. В литературе мы не нашли упоминаний о СтРХ крупных метастазов, расположенных в функционально значимой зоне и сопровождающихся не только локальным масс-эффектом, но и выраженной дислокацией мозга, что традиционно считается абсолютно хирургической ситуацией.

Данный пример позволяет более внимательно относиться к возможностям стереотаксического облучения, уточнению клинических показаний и противопоказаний к применению СтРХ. Безусловно, решение вопроса о выборе между хирургической и радиохирургической тактикой лечения должно проводиться совместно с оперирующими нейрохирургами с максимальным учетом активности основного заболевания, предполагаемой эффективности каждого из методов локального лечения и потенциальных рисков осложнений.

**Успешное хирургическое лечение больной
с опухолью головного мозга в сочетании
с новой коронавирусной инфекцией.
Описание клинического случая**

Пасхин Д. Л., Поштаев К. Е.

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 40 ДЗМ», Москва

Введение. Достоверно известно, что онкологические заболевания являются отягощающими факторами течения новой коронавирусной инфекции. Однако в практике бывают обратные случаи, когда тяжесть состояния пациента обусловлена течением онкологического процесса, а COVID-19 является фоном. Особенно остро становится вопрос определения тактики лечения при необходимости оперативного лечения новообразований в экстренном порядке на фоне полисегментарной вирусной пневмонии. Предполагается, что интубация и перевод больных на управляемую ИВЛ во время наркоза приводит к прогрессированию поражения легочной ткани и обострению заболевания.

Клинический случай. Пациентка Л., 61 год, поступила в ГКБ № 40 Коммунарка 08.07.2020. Пациентка длительное время страдает тяжелым онкологическим заболеванием: рак ампулярного отдела прямой кишки. T4N2M0 с метастатическим поражением легких, печени. С 2015 года перенесла несколько этапов хирургического лечения, 4 курса полихимиотерапии (ПХТ). В 2016, 2017 годах в связи с рецидивом заболевания ей выполнены резекция правой доли печени, хирургическое удаление метастазов в легкие, повторные курсы химиотерапии. При госпитализации в ГБУЗ «КГБ № 40 ДЗМ» у больной выявлена полисегментарная пневмония объемом поражения КТ-3, «матовые стекла» занимали 75 % паренхимы справа и 50–55 % слева. Диагноз SARS-CoV-2 подтвержден лабораторно. Во время терапии новой коронавирусной инфекции развились прогрессирующее нарушение уровня сознания, появление неврологического дефицита в виде грубого гемипареза. На КТ и МРТ головного мозга, с контрастированием в левой теменной доле выявлен единичный метастаз рака $32 \times 38 \times 46$ мм с выраженным перифокальным отеком, распространяющимся на затылочную, височную доли и задние отделы лобной доли, со смещением срединных структур слева направо на 12 мм. Совместно с реаниматологами и онкологами было нами принято решение об оперативном лечении метастаза. В отделении интенсивной терапии проведена предоперационная подготовка в виде сочетания биологически активной терапии для купирования явлений «цитокинового шторма», борьбы с отеком головного мозга и коррекцией системы гемостаза. 24.07.2020 пациентка оперирована в объеме микрохирургического удаления образования головного мозга. Гистологическое заключение: метастаз аденокарциномы кишечного типа (колоректальный рак) в головной мозг. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. На 7-е сутки после операции больная выписана из стационара. Очаговый неврологический дефицит регрессировал до минимальных нарушений.

Катамнез отслежен через 7 месяцев. Больная проходит лечение у онколога по месту жительства. Адаптирована к активной самостоятельной жизни. На работу не вернулась. Получила еще 3 повторных курса ПХТ. При контрольном МРТ рецидива за опухоли нет.

Заключение. Описанный случай показывает, что при слаженном взаимодействии мультидисциплинарной команды врачей стало возможным успешное хирургическое лечение пациентов со злокачественной опухолью головного мозга на фоне новой коронавирусной инфекции, осложненной полисегментарной пневмонией тяжелого течения.

Эндоназальная эндоскопическая хирургия краниофарингиом

Пашаев Б. Ю.^{1,2}, Бочкарев Д. В.¹, Данилов В. И.^{2,1}, Алексеев А. Г.^{1,2}, Мохов Н. В.¹, Вагапова Г. Р.^{3,1}, Губаева А. Г.¹, Хисанова Л. Р.¹, Быкова М. Н.¹

¹ ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр»;

² ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

³ Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань

Цель – представить результаты хирургического лечения больных с краниофарингиомами в клинике нейрохирургии ГАУЗ «МКДЦ».

Материалы и методы. Ретроспективный анализ данных пациентов, оперированных по поводу краниофарингиомы, включая демографические показатели, варианты доступов, размеры и объем опухолей, объем резекции, методы реконструкции дефектов основания черепа, осложнения и исходы.

Результаты и обсуждение. С учетом критериев в исследование включены 27 пациентов, оперированных с использованием эндоназальных эндоскопических доступов в период с 2011 по 2020 год. Мужчин было 12 (44,4 %), а женщин – 15 (55,6 %). Возраст пациентов – от 19 до 76 лет. Средний возраст составил 40,9 лет. Объем опухоли колебался от 0,9 до 24,5 см³ и составил в среднем 7,8 см³. У 6 пациентов опухоль имела эндосупраселлярное расположение, у 20 – супраселлярное и у одного пациента – эндоинфраселлярное. Соответственно этому для подхода к опухоли были использованы трансфеноидальный – 1, транселлярный – 6 и супраселлярный/транспланарный – 20 доступы. У 17 (62,9 %) пациентов в дооперационном периоде имелись зрительные нарушения; 5 (19,2 %) пациентов имели сахарный диабет; у 5 (19,2 %) пациентов была вторичная надпочечниковая недостаточность и у 3 (11,5 %) пациентов пангипопитуитаризм. Радикальное удаление выполнено у 17 (62,9 %) пациентов; субтотальное – у 9 (33,3 %) пациентов и в 1 (3,7 %) наблюдении – частичное удаление. Двое пациентов оперированы повторно в связи с рецидивом и прогрессией

остаточной части опухоли. В обоих случаях достигнуто радикальное удаление. В послеоперационном периоде у 13 (76,4 %) пациентов отмечено улучшение функции зрения; у 3 (17,6 %) зрительные функции без перемен и в 2 (11,7 %) наблюдениях отмечено нарастание хиазмального синдрома. У 8 (29,6 %) пациентов развился послеоперационный несахарный диабет, в 1 (3,7 %) наблюдении диабет был транзиторным. У 6 (22,2 %) пациентов отмечено формирование надпочечниковой недостаточности и в 1 (3,7 %) наблюдении развился мозговой соль-теряющий синдром. У 1 (3,7 %) пациента появился новый пангипопитуитаризм. На фоне заместительной терапии достигнута компенсация эндокринных нарушений. Реконструкция дефектов основания черепа выполнялась с использованием васкуляризованного назосептального лоскута в сочетании с жировой клетчаткой и фрагмента широкой фасции бедра. У 15 (55,5 %) пациентов операция завершена наложением наружного люмбального дренажа. Послеоперационная назоликворея реализовалась у 7 (25,9 %) пациентов и стала причиной менингита у 3 (11,1 %) из них. У 6 пациентов с ликвореей выполнена повторная реконструкция. В одном наблюдении ликворея разрешилась на фоне наружного люмбального дренажа. В числе других осложнений у 1 (3,7 %) пациента отмечен тромбоз глубоких вен нижних конечностей в сочетании с ТЭЛА мелких ветвей. У 2 (7,4 %) пациентов в послеоперационном периоде отмечено нарастание расстройств краткосрочной памяти, которые регрессировали через 6–12 месяцев; в одном случае полностью, у другого пациента – частично. Летальных исходов не было.

Выводы. Эндоназальный коридор представляет оптимальные возможности доступа к супраселлярным ретрохиазмальным краниофарингиомам. Использование микрохирургической техники позволяет выполнять операции под контролем эндоскопа с высокой радикальностью при малой травматичности. Послеоперационная ликворея остается серьезным осложнением этого вида хирургии. Кривая обучаемости является определяющей при выполнении данного вида вмешательств и влияет как на частоту осложнений, так и на результаты хирургии.

**Профилактика и лечение
послеоперационной назальной ликвореи
у пациентов с аденомой гипофиза**

**Пашаев Б. Ю.^{1,2}, Бочкарев Д. В.¹, Данилов В. И.^{2,1},
Алексеев А. Г.^{1,2}, Мохов Н. В.¹, Ваганова Г. Р.^{3,1},
Губаева А. Г.¹, Хисанова Л. Р.¹, Быкова М. Н.¹**

¹ ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр»;

² ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России;

³ Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань

Цель – представить результаты ретроспективного одноцентрового исследования по профилактике и лечению послеоперационной назальной ликвореи у пациентов, оперированных по поводу аденомы гипофиза.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинских данных пациентов, включая виды доступов, варианты аденомы гипофиза по размеру и гормональной активности; частоты послеоперационной ликвореи с оценкой по потоку; методы реконструкции дефектов основания черепа, а также демографические данные.

Результаты и обсуждение. В соответствии с критериями в исследование были включены 634 пациента, оперированные с использованием эндоназальных эндоскопических доступов в клинике нейрохирургии ГАУЗ «МКДЦ» с 2010 по 2020 год. Мужчин было – 251 (39,6 %), а женщин – 383 (60,4 %). Возраст пациентов – от 18 до 87 лет. Средний возраст составил 51,5 года. По гормональной активности распределение было следующим: гормонально-неактивные аденомы – 400 (63,09 %), СТГ-секретирующие – 176 (27,7 %), пролактин-секретирующие – 32 (5,04 %), кортикотропиномы – 25 (3,94 %), тиреотропинома – 1 (0,15 %). Распределение по размеру было: микроаденомы – 64 (10,09 %), макроаденомы – 295 (46,5 %), большие аденомы – 201 (31,7 %), гигантские – 71 (11,19 %). Интраоперационно ликворея разделена по потоку на: низкого потока – 145 (74,74 %); среднего потока – 44 (22,68 %); высокого потока – 5 (2,57 %). При удалении опухолей наиболее часто использовался трансселлярный доступ – 612 (96,5 %) наблюдений. У 18 (2,8 %) пациентов использован супраселлярный/транспланарный доступ. В 4 (0,6 %) наблюдениях выполнен трансптеригOIDный доступ. Реконструкция дефектов основания черепа выполнялась с использованием как васкуляризованных, так и деваскуляризованных тканей в сочетании с аллографтами. Наружное люмбальное дренирование в послеоперационном периоде проводилось 15 (7,7 %) пациентам. У 3 (1,5 %) из них в последующем реализовалась послеоперационная назальная ликворея. Всего послеоперационная назальная ликворея отмечена у 14 пациентов – 7,2 % в пересчете на все случаи интраоперационной ликвореи – 194 (30,6 %) от общего числа оперированных пациентов: у 1 (0,5 %) пациента с исходной ликвореей высокого потока, у 10 (5,15 %) – с ликвореей

среднего и у 3 (1,5 %) – с ликвореей низкого потока соответственно. Всем пациентам выполнено повторное реконструктивное вмешательство: у 7 пациентов в сочетании с наружным люмбальным дренированием и у 1 пациента – в сочетании с наружным вентрикулярным дренированием. Одному пациенту операция выполнялась дважды из-за неэффективности предыдущей реконструкции. Развитие менингита, связанного с послеоперационной ликвореей, отмечено у 4 (2 %) пациентов из 194 с интраоперационной ликвореей. Нами выделены следующие факторы риска развития послеоперационной ликвореи: большой и гигантский размеры опухоли – 10 (71,4 %) пациентов, использование искусственных материалов и деваскуляризованных лоскутов для реконструкции дефектов основания черепа – 8 (57 %) наблюдений. 13 пациентов имели избыток массы тела от предожирения – 7 (50 %) пациентов, ожирение 1-й степени – 4 (28,5 %) пациента и ожирение 2-й степени – 2 (14,3 %) пациента.

Выводы. Развитие послеоперационной назальной ликвореи при аденомах гипофиза связано с размером опухоли, интенсивностью потока интраоперационной ликвореи и метода реконструкции дефекта основания черепа. При ликворее высокого потока необходимо выполнять многослойную реконструкцию дефекта основания черепа с использованием васкуляризованных лоскутов в сочетании с наружным люмбальным дренированием. При ликворее среднего потока возможно выполнение аналогичной многослойной реконструкции без наружного люмбального дренирования. При ликворее низкого потока допустимо использование аллогенных и деваскуляризованных тканей для реконструкции дефектов основания черепа, но в случае развития послеоперационной назальной ликвореи целесообразно использовать васкуляризованные лоскуты для пластики ликворной фистулы.

**Хирургическое лечение фокальной
фармакорезистентной височной эпилепсии**

**Педяш Н. В., Утяшев Н. П., Балацкая А. С.,
Оденязова М. А., Зуев А. А.**

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения пациентов с фокальной фармакорезистентной височной эпилепсией.

Материалы и методы. В исследование было включено 67 пациентов с фокальной фармакорезистентной височной эпилепсией, оперированных в периоде с 01.01.2018 по 31.12.2019 в НМХЦ им. Н. И. Пирогова и отслеженным послеоперационным катамнезом не менее 12 месяцев. У 63 (94 %) пациентов имелась МР-позитивная височная эпилепсия, у 4 (6 %) – МР-негативная. Всем пациентам в предоперационном периоде было выполнено МРТ головного мозга по эпилептологическому протоколу (3 Тесла), многосуточный ВЭЭГ мониторинг с регистрацией не менее двух приступов.

Инвазивный стерео-ЭЭГ мониторинг был проведен 20 (29,8 %) пациентам.

После подтверждения локализации эпилептогенной зоны в височной доле всем больным выполнена передне-медиальная височная лобэктомия с резекцией амигдаларно-гиппокампального комплекса. При расположении эпилептогенного очага в височной доле доминантного полушария у 37 (55 %) пациентов в дооперационном периоде выполнялись функциональная МРТ, а во время операции резекцию эпилептогенного очага проводили с применением методики интраоперационного пробуждения и нейрофизиологическим картированием речевых зон.

Результаты. Катамнез оценивали не ранее чем через 12 месяцев после операции. Результаты хирургического лечения в группе с МР-позитивными височными формами: у 49 (77,8 %) пациентов – Engel I, у 5 (7,9 %) пациентов – Engel II, у 6 (9,6 %) пациентов – Engel III и у 3 (4,7 %) пациентов – Engel IV. А в группе с МР-негативными формами: у 1 (25 %) пациента – Engel I и у 3 (75 %) пациентов – Engel IV. Из 37 пациентов с расположением эпилептогенного очага в височной доле доминантного полушария отмечено развитие афатических нарушений у 2 (5,4 %) больных. Иных стойких неврологических осложнений не отмечено.

Выводы. Хирургическое лечение фармакорезистентной фокальной височной эпилепсии с использованием комплексного предхирургического обследования, интраоперационного нейрофизиологического картирования функционально значимых зон головного мозга, позволяет добиться излечения от эпилептических приступов с хорошими функциональными исходами, что приводит к значительному улучшению качества жизни пациентов.

Шванномы крестца, в том числе с распространением в малый таз. Результаты хирургического лечения

Пендюрин И. В., Васильев И. А., Копылов И. С.

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»
Минздрава России, Новосибирск*

Введение. Шванномы составляют около 25–29 % всех первичных опухолей позвоночника. Ретроперитонеальная локализация шванном встречается достаточно редко и составляет примерно от 1 до 5 % всех образований ретроперитонеальной локализации. Несмотря на совершенствование методов диагностики, хирургических доступов с использованием эндоскопической техники, проблема щадящих операционных доступов к опухолям крестцовой локализации, а в частности шванномам, с одномоментным, тотальным удалением и снижением до минимума рецидивов, остается актуальной.

Целью нашего исследования явился ретроспективный анализ клинических результатов хирургического лечения шванном крестца.

Материалы и методы. Проведен анализ клинических результатов хирургического лечения 25 пациентов с шванномами крестцовой локализации, в том числе с вентральным распространением и ростом в полость малого таза, оперированных в клинике нейрохирургии Новосибирского НИИТО им. Я. Л. Цивьяна за последние 10 лет. Женщин было 16, мужчин – 9; средний возраст равнялся $49,6 \pm 3$ года. Согласно классификации Klimo et al., 2003, шванномы в зависимости от локализации и направления роста по данным МРТ и КТ разделены на 3 группы: 16 (64 %) человек имели интраканальные опухоли с вентральным распространением; 6 (24 %) – интраканальное с разрушением передней стенки крестца и с распространением в полость малого таза, и у 3 (12 %) опухоли локализовались пресакрально непосредственно в забрюшинном пространстве в области передней стенки крестца в полости малого таза, не распространяясь в крестцовый канал. Интрадуральный рост опухоли отмечен в 12 случаях, что составило 48 %; интра/экстрадуральный – в 8 (32 %) и экстрадуральный рост – в 5 случаях (20 %). Средний объем опухолей составил $32,6 \pm 0,9$ см³. При удалении использовались 2 типа доступов. Первый – это классический задний доступ с резекцией задней стенки крестца, выполнен у 22 пациентов. В этой же группе при необходимости выполнялась резекция передней стенки крестца из заднего доступа с целью удаления вентрального компонента. Второй доступ был передний ретроперитонеальный доступ, выполненный в 3 случаях, при удалении опухолей, локализующихся на передней стенке крестца в малом тазу. Клиническая картина заболевания у 21 (84 %) больного складывалась из болевого синдрома, неврологической симптоматики и нарушения функции тазовых органов. У 4 (16 %) опухоль диагностирована по данным МРТ как случайная находка.

Результаты. Период наблюдения составил $61,6 \pm 2$ месяца. По сравнению с исходными показателями больных на сроках 1 год хороший клинический результат с регрессом симптоматики отмечен у 17 (68 %) из 25 пациентов, причем у 10 (40 %) из них имелся значительный регресс неврологических нарушений. У 3 (12 %) отмечено усугубление неврологических нарушений в виде нарастания чувствительных нарушений, у одного пациента – усугубление нарушений ФТО. Радикальное удаление достигнуто в 24 из 25 случаев (96 %), субтотальная резекция – у 1 пациента. Число рецидивов и продолженного роста новообразований отмечено у 3 из 25 пациентов. Летальность – 0 %. Осложнения отмечены в 3 случаях и являлись раневой ликвореей в случаях задних доступов, которые купированы установкой люмбального дренажа и вторичными швами.

Выводы. Радикальное хирургическое удаление шванном в том числе и с экстраканальным – вентральным распространением является эффективным способом их лечения. Степень радикальности резекции опухоли напрямую связана с выбранным операционным доступом.

**Причины неудовлетворительного
оперативного лечения с применением
транспедикулярной фиксации
на груднопоясничном уровне с различными
заболеваниями позвоночника**

**Первоицков А. Н., Устюжанцев Н. Е.,
Шипигузов К. Б.**

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский
университет им. ак. Е. А. Вагнера» Минздрава России;*

*ГБУЗ ПК «Городская клиническая больница
им. С. Н. Гринберга», Пермь*

Введение. В настоящее время транспедикулярная фиксация – «золотой стандарт» в лечении переломов позвоночника. Достоинствами данного метода являются: малая травматичность, максимально возможная интраоперационная коррекция дефекта, стабильная фиксация, ранняя активизация пациента, а также создаются благоприятные условия для сращения костного дефекта.

К осложнениям данного вида операционного лечения относятся отторжение и несостоятельность металлоконструкции транспедикулярной фиксации.

Цель – произвести анализ пациентов ГБУЗ ПК «ГКБ им. С. Н. Гринберга» за 2019–2020 годы, которым была произведена операция по удалению транспедикулярной фиксации. Выявить среди них осложнения, ставшие причиной удаления металлоконструкции.

Материалы и методы. Было проанализировано 165 пациентов за 2019 и 2020 годы, которым произведена транспедикулярная фиксация в ГБУЗ ПК «ГКБ им. С. Н. Гринберга». Исходя из анализа, была произведена установка ТПФ мужчинам в 72 %, а женщинам – в 28 % случаев; возраст мужчин колеблется от 28 до 67 лет, а женщин – от 31 до 73 лет.

За этот же период «неудовлетворительный результат» наблюдался у 7 пациентов, которым было произведено удаление металлоконструкции, что составило 4 % от общего числа установленных металлоконструкций транспедикулярной фиксации. Среди данных пациентов: 3 (43 %) – мужчины, 4 (57 %) – женщины, все пациенты в возрасте – от 30 до 67 лет.

Результаты. У 5 пациентов наблюдался болевой синдром, причиной которому послужили дегенеративные изменения смежных сочленений позвоночника на фоне его неподвижности из-за системы ТПФ. У этой группы пациентов в срок 1–3 года развились такие заболевания, как остеохондроз, остеоартроз и спондилез.

При ректоспективном анализе было установлено, что к несостоятельности конструкции может приводить нарушение двигательного режима (ранняя активизация пациентов, отсутствие внешней фиксации). Таким образом, у 2 пациентов была выявлена несостоятельность металлоконструкции: у 1 пациента – через 5 лет наблюдалось нарушение целостности винтов системы ТПФ; у 1 пациента – на фоне резорбции костной ткани в области нижних стержней.

У некоторых пациентов причиной послужила хроническая инфекция, наблюдаемая ранее в анамнезе (остеомиелит позвонков, иммуносупрессия, вызванная

ВИЧ-инфекцией). В данном исследовании у 2 пациентов был выявлен остеомиелит костной ткани позвонков: у 1 пациента – на фоне ВИЧ-инфекции; у другого пациента причиной стал остеомиелит, развившийся на фоне хронической инфекции.

Выводы. Таким образом, по нашему клиническому материалу неудовлетворительными результатами транспедикулярного остеосинтеза являются:

- синдром отторжения на фоне хронического воспаления;
- некорректное послеоперационное лечение, а именно ранняя активизация пациентов без внешней фиксации.

**Эндоваскулярное лечение
спинальных артериовенозных мальформаций**

**Перфильев А. М., Киселев В. С., Рзаев Д. А.,
Гафуров Р. Р., Соснов А. О.**

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Актуальность. Встречаемость спинальных артериовенозных мальформаций (АВМ) составляет от 1 до 3 случаев на миллион населения в год [Thron A., 2001; Lad S. P. et al., 2009]. Отмечено преобладание мужчин в 60 % случаев. Значительное клиническое ухудшение демонстрируют 72 % пациентов со СпАВМ всех типов, в течение 4 лет с момента появления первых симптомов [Yu J. et al., 2019].

Цель исследования – оценить результаты эндоваскулярного лечения спинальных артериовенозных мальформаций

Материалы и методы. С 2014 по 2020 год в ФЦН г Новосибирска 71 пациенту со спинальными артериовенозными мальформациями (АВМ) проведено эндоваскулярное лечение, из которых 46 (65 %) мужчин и 25 (35 %) женщин. Средний возраст составил 47 лет. Все пациенты были классифицированы на 5 типов (Takai K., 2017): I тип – у 33 (47 %) пациентов, II тип – у 16 (23 %), III тип – у 3 (4 %), IV тип – у 11 (15 %), V тип – у 8 (11 %). Проведено 94 эндоваскулярные операции спинальных АВМ. Для оценки клинической картины (движений в конечностях и мочевыделение) до и после операции мы использовали модифицированную шкалу Aminoff and Logue, а для оценки моторного дефицита – стандартную шкалу мышечной силы. Радикальность оценивалась путем проведения селективной спинальной ангиографии сразу после операции и через 3 месяца.

Результаты. Эндоваскулярная эмболизация спинальных АВМ с использованием цианоакрилатов выполнена у 51 (72 %) пациента, с использованием неадгезивных композиций – у 14 (20 %) пациентов, в 1 (1 %) случае выполнялась эмболизация микроспиральями и в 5 (7 %) случаях использовалась комбинация эмболизирующих материалов. Тотальная эмболизация спинальных АВМ достигнута у 52 (73 %) пациентов, субтотальная – у 12 (17 %) пациентов, парциальная эмболизация

– в 7 (10 %) случаях. Рецидив спинальных АВМ после операции диагностирован в 7 (10 %) случаях. Значительный регресс неврологической симптоматики отмечен у 55 (77 %) пациентов, без динамики после операции остаются 12 (17 %) пациентов. Нарастание очаговой неврологической симптоматики после операции отмечено в 4 (6 %) случаях.

Выводы. Эндоваскулярная эмболизация спинальных артериовенозных мальформаций в настоящее время является одним из самых перспективных методов лечения пациентов с данной патологией.

Опыт DBS структур задней субталамической области при нейрохирургическом лечении паркинсонизма

*Песков В. А., Холявин А. И., Стерликова Н. В.,
Иришина Ю. А.*

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтерева РАН,
Санкт-Петербург*

Введение. При хирургическом лечении лекарственно-резистентного тремора в качестве целевой структуры для стереотаксических воздействий, как правило, рекомендуется использовать вентральное промежуточное ядро (VIM) таламуса (Benabid и др., 1991; Sammartino и др., 2016). Однако выбор стереотаксической мишени до сих пор остается предметом обсуждения. Субталамическое ядро (STN), являясь наиболее часто используемой мишенью при хирургическом лечении пациентов с болезнью Паркинсона, в то же время не всегда показывает оптимальные результаты в отношении тремора. Особый интерес в последние годы уделен структурам задней субталамической области (PSA), включающей неопределенную зону (Zi) и прелемнисковую радиацию (Raprl) (Blomstedt и др., 2009; Nowacki и др., 2020). Новые исследования показали, что глубинная стимуляция (DBS) структур PSA может обеспечивать лучший контроль тремора по сравнению с VIM-DBS, имеет меньшие пороги стимуляции, показывает меньшую толерантность к стимуляции с течением времени (Lévy и др., 2020). Считается, что основным субстратом передачи треморогенной активности является дентато-рубро-таламический тракт (DRTT), проходящий в Raprl.

Цель – описать методику и оценить результаты стереотаксического наведения на структуры задней субталамической области у пациентов с тремор-доминантной формой болезни Паркинсона.

Материалы и методы. Пять пациентов (2 мужчин, 3 женщины) с диагнозами болезнь Паркинсона и Паркинсонизм-дистония, были отобраны для хирургического лечения методом DBS в связи с тяжелым инвалидизирующим лекарственно-резистентным тремором. Стереотаксическое наведение на структуры PSA производили по методике, основанной на анатомических ориентирах (Blomstedt и др., 2009), данных стереотаксического атласа и МР-трактографии. Исследование было одобрено этическим комитетом ИМЧ РАН. Эффективность лече-

ния определялась оценкой тремора интраоперационно и в послеоперационном периоде по шкалам CRST (Fahn и др., 1993), MDS-UPDRS, а также оценкой качества жизни по данным опросника PDQ-39 (Jenkinson, Peto и др., 1995). Катамнез оценен от 6 месяцев до 1 года. Положение электродов восстанавливали по данным послеоперационной КТ с использованием набора инструментов Lead-DBS (Horn и др., 2014) в Matlab R2020b (The MathWorks Inc.). Индивидуальное прохождение DRTT рассчитывали по данным МР-трактографии (Песков В. А., Холявин А. И. и др., 2019). Оценивалось положение активных контактов в пространстве стереотаксического атласа структур PSA – Zona Incerta Atlas (Lau и др., 2020), а также вовлечение этих структур объемом активированной ткани (VAT) методом SimBio/FieldTrip (Vorwerk и др., 2013). Рассчитывалось евклидово расстояние между контактами электродов и DRTT в программном комплексе 3D Slicer 4.10.2.

Результаты. У всех пациентов получен удовлетворительный клинический эффект. После активации системы DBS баллы по шкалам MDS-UPDRS в среднем снизились на 81 %, PDQ39-SI на 33 %, CSRT на 95 %. Через 6 месяцев значимых различий не отмечено, толерантность к стимуляции не развилась. Как правило, в качестве основного контакта стимуляции был выбран ближайший к DRTT.

Заключение. Мы приводим наш первый опыт стереотаксического наведения на структуры PSA, даем комплексный невровизуализационный и клинический анализ результатов хирургического лечения. Задняя субталамическая область – сложно организованный интегративный центр, включающий cerebellum-таламо-кортикальные связи, таламо-кортико-базальные связи. Глубинная стимуляция структур PSA не только эффективна в отношении тремора, но и влияет на другие аспекты двигательных проявлений болезни Паркинсона, поэтому может быть предложена как альтернатива VIM-DBS и STN-DBS при хирургическом лечении болезни Паркинсона, особенно тремор-доминантной формы. Отмечено, что использование сегментированных электродов позволяет более точно проводить пространственную регулировку стимуляции глубинных структур.

Особенности течения нетравматических интракраниальных гематом на фоне COVID-19

*Песня-Прасолов С. Б., Аверков О. В., Сенигина Ю. А.,
Гриднев Е. С., Хабибрахманов И. И.*

*ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15
им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва*

Актуальность. Пациенты с COVID-19 подвержены повышенному риску тромботических осложнений, поэтому для них разработаны различные схемы антикоагулянтной терапии. Известно, что антикоагулянты повышают риск кровотечений, из которых внутричерепные кровоизлияния являются одними из самых опасных. Мы

представляем ретроспективное исследование пациентов с COVID-19 и нетравматическими внутричерепными кровоизлияниями, оценивая результаты применения антикоагулянтов в этой группе больных.

Цель исследования – оценить особенности течения нетравматических интракраниальных гематом у пациентов с COVID-19.

Задачи исследования – оценить особенности возникновения нетравматических внутричерепных гематом у пациентов с коронавирусной инфекцией.

Доказать влияние антикоагулянтной терапии на объем нетравматических внутричерепных гематом у пациентов с COVID-19.

Материалы и методы. Нами была исследована группа пациентов с нетравматическими внутричерепными гематомами на фоне COVID-19 ($n = 155$), поступившие в ГКБ № 15 Москвы за период с марта 2020 по март 2021 года. Преобладали мужчины – $n = 87$ (56 %). Полученные данные сопоставлены с контрольной группой ($n = 220$) – пациенты без коронавирусной инфекции с нетравматическими внутричерепными гематомами, поступившие за 2019 год в ГКБ № 15, в которой также преобладали мужчины – $n = 114$ (52 %).

Результаты. Установлено, что частота возникновения нетравматических интракраниальных гематом на фоне коронавирусной инфекции, по предварительным расчетам, увеличилась на 6,4 %. Доказано влияние антикоагулянтной терапии с профилактической целью у пациентов COVID-19 на объем интракраниальных нетравматических гематом, который в среднем увеличился на 14,7 %.

Заключение. По предварительным данным антикоагулянты, используемые в протоколе лечения COVID-19, могут негативным образом влиять на возникновение и течение нетравматических интракраниальных гематом, что требует повышенной настороженности нейрохирургической службы в условиях пандемии коронавирусной инфекции.

Нейрохирургические вмешательства у пациентов с коронавирусной пневмонией, развившейся на фоне амбулаторной хронической антикоагулянтной терапии

Песня-Прасолов С. Б., Силаев Б. В., Позняк В. Г., Титов Е. И., Казиев Р. З., Димитров И. С.

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва

Цель – оценка особенностей нейрохирургических вмешательств у больных с пневмонией, вызванной коронавирусной инфекцией, при использовании антикоагулянтной терапии в предоперационном периоде.

Актуальность. Учитывая, что у значительного количества пациентов нейрохирургического профиля, коронавирусная инфекция была выявлена до момента госпитализации, а также то, что у пожилых пациентов часто встречается установленный ранее диагноз

коронарной патологии, больные получали антикоагулянтную терапию на догоспитальном этапе. У данной группы пациентов в связи с развившейся коронавирусной инфекцией на фоне дыхательной недостаточности и гипоксии отмечается повышенный травматизм ввиду синкопальных состояний, при этом резко возрастает процент черепно-мозговой травмы, требующей хирургического вмешательства. Ввиду этого возникает вопрос, будет ли на фоне антикоагулянтной терапии риск развития большего объема внутричерепных гематом или агрессивного течения контузионного очага значительно выше, чем у пациентов, не принимающих антикоагулянты.

Материалы и методы. Исследована группа, состоящая из 39 пациентов (21 женщина и 18 мужчин), которые до поступления в стационар получали антикоагулянтную терапию и нуждались в проведении неотложного нейрохирургического вмешательства в момент госпитализации.

Для оценки интраоперационной кровопотери у этих 39 больных, часть из которых получали Ксарелто в терапевтических дозировках, другие – Эниксум, и еще часть – Эноксопарин натрия, во внимание принимались показатели гематокрита, гемоглобина до и после операции. Также анализировалась длительность операции и использование гемостатических препаратов (транексамовая кислота, Этамзилат) внутривенно в послеоперационном периоде. Учитывался исход госпитализации пациента.

Результаты и обсуждение. Проведено исследование интраоперационной кровопотери, гематокрита, гемоглобина (до и после операции) у пациентов с коронавирусной инфекцией, принимающих антикоагулянтную терапию в предоперационном периоде.

Из пациентов, получающих антикоагулянтную терапию, 25 пациентов умерли, 14 пациентов – выписаны. При этом 32 % (8 пациентов) из умерших пациентов получали гемостатические препараты внутривенно в послеоперационном периоде, и только 21 % пациентов (3 больных) выписаны с улучшением.

Анализ интраоперационных данных показал увеличенный объем кровопотери и значительное снижение уровня гемоглобина и гематокрита до и после оперативных вмешательств почти при всех видах нейрохирургических операций в сравнении с контрольной группой.

Заключение. Частота летальных исходов при нейрохирургических вмешательствах у больных с коронавирусной инфекцией, получавших амбулаторно антикоагулянты, предположительно выше за счет большей интраоперационной кровопотери.

Гемостатические препараты в послеоперационном периоде не оказывают заметного влияния на исходы лечения.

Результаты хирургического лечения хронических субдуральных гематом у пациентов с COVID-19

*Песня-Прасолов С. Б., Титов Е. И.,
Максимцева Е. А., Дорошенко Д. А.*

*ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15
им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва*

Актуальность. В период перепрофилирования ГКБ № 15 в стационар по оказанию помощи пациентам с COVID-19 поступил ряд больных с нейрохирургической патологией, в том числе пациенты с хроническими субдуральными гематомами, требующие неотложного нейрохирургического вмешательства.

Цель работы – оценить связь между объемом хронической субдуральной гематомы (ХрСДГ), тяжестью пациента до операции, тяжестью вирусной пневмонии и исходами лечения.

Материалы и методы. Хирургическое лечение 21 пациента с ХрСДГ, имеющих подтвержденный COVID-19. Средний возраст – 77,1 лет. Летальность в период госпитализации составила 66,7 %. При оценке неврологического статуса использовали шкалу Markwalder (1981). Стадия 0: 0 пациентов. Стадия I: 5 пациентов (23,8 %), летальность – 40 %. Стадия II: 6 пациентов (28,6 %), летальность – 66,7 %. Стадия III: 7 пациентов (33,3 %), летальность – 71,4 %. Стадия IV: 3 пациента (14,3 %), летальность – 100 %. Смещение срединных структур мозга от 5 до 10 мм выявлено у 13 пациентов (61,9 %). В остальных 8 (38,1 %) случаях смещение превышало 10 мм.

Учитывая наличие у пациентов сопутствующей коронавирусной пневмонии, также использовался протокол оценки тяжести состояния NEWS, согласно которому низкий балл (0–4) имели 6 пациентов; средний балл (5–6) – 3 пациента; высокий балл (7 и более) – 12 пациентов. Летальный исход отмечен у всех пациентов с высоким баллом.

Объем ХрСДГ до 100 мл отмечены у 11 пациентов (52,4 %). Летальность в этой группе составила 54,5 % (6 пациентов). При объеме гематом более 100 мл – 10 пациентов (47,6 %), летальность составила 80 %. Следует отметить, что в структуре летальности первой группы выявлена степень пневмонии КТ 0–1, 33,3 %, КТ 2–3 – 66,7 %. Летальность в зависимости от тяжести пневмонии, оцененной по данным МСКТ, составила: при КТ 0–1 – 38,5 %, при КТ-2 и выше – 62,5 %. В подавляющем большинстве случаев удаление гематом производили с использованием пункционной методики, с наружным закрытым дренированием в послеоперационном периоде. У 1 пациента с признаками многокамерной гематомы удаление производилось посредством резекционной трепанации с иссечением капсулы и перемычек в полости гематомы. Рецидивы наблюдались у 4 больных (19 %). Во всех этих случаях была выполнена повторная операция – декомпрессивная трепанация с иссечением наружного листка внутренней капсулы.

Результаты и обсуждение. Основными факторами, увеличивающими риск летального исхода, оказались

первоначальный объем гематомы и дислокация срединных структур. Очевидно, что вирусная пневмония, как осложнение COVID-19, также увеличивала риск неблагоприятного исхода независимо от объема гематомы и смещения срединных структур. Пневмония в этих случаях стала обоснованием для проведения интубационного наркоза и продленной ИВЛ в раннем послеоперационном периоде, в ряде оперативных вмешательств (11 случаев, 52,4 %), не применяемых при удалении ХрСДГ в стандартных условиях (в нормальной эпидемиологической обстановке). Следует отметить, что, несмотря на особенности технического исполнения операций, гнойно-септических осложнений удалось избежать во всех случаях.

Заключение. Учитывая ряд особенностей течения ХрСДГ на фоне новой коронавирусной инфекции, осложненной пневмонией, с дыхательной недостаточностью, с декомпенсацией отягощенного соматического статуса, нарушением свертывающей системы крови, необходимо проведение тщательной предоперационной подготовки, включающей коррекцию показателей гомеостаза, проведения терапии, направленной на угнетение цитокинового шторма, а также коррекцию системы гемостаза.

Эндоваскулярное лечение хронических субдуральных гематом

*Петров А. Е., Рожченко Л. В.,
Иванов А. А., Горощенко С. А.*

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Неадгезивные эмболизирующие материалы давно применяются для лечения АВМ, каротидно-кавернозных, артериосинусных соустьев, для преэмболизации гиперваскуляризованных новообразований.

Целью нашей работы было оценить безопасность и эффективность применения неадгезивных эмболизирующих материалов различной вязкости при эндоваскулярном лечении хронических субдуральных гематом.

Серия пациентов с хроническими субдуральными гематомами с минимальным либо умеренным неврологическим дефицитом. Часть пациентов перенесли открытое хирургическое вмешательство по эвакуации хСГ, которое не принесло результата.

Результаты. 8 пациентов – 2 женщины, 6 мужчин в возрасте от 42 до 82 лет. 5 пациентов с двусторонним процессом, 3 – с гематомами, локализованными с одной стороны. 4 пациента первично были прооперированы нейрохирургами, без значимого эффекта, сформировались резидуальные гематомы. Все эти пациенты были успешно прооперированы эндоваскулярно. Выполнялась максимально дистальная катетеризация средней облолочечной артерии (лобная ветвь, реже лобная и теменная) с последующей эмболизацией сосудов оболочечной артерии и сосудов капсулы гематомы неадгезивными эмболизирующими материалами различной вязкости

(Squid12/18). Не было технических или хирургических осложнений, связанных с процедурой. В послеоперационном периоде было отмечено не только неврологическое улучшение у всех пациентов, но и регресс/тенденция к регрессу размера гематом по данным КТ. MRS – 0–1 при выписке. Полный лизис гематом и расправление больших полушарий мозга в сроки от 2 до 6 месяцев.

Заключение. При эндоваскулярном лечении хронических субдуральных гематом использование неадгезивных эмболизирующих материалов различной вязкости позволяет за счет более глубокой пенетрации выключить не только сосуды оболочечной артерии, но и нео-образованные **ангиогенетически образованные сосуды обслуживающие** капсулу, что приводит к разрушению капсулы, разобщению патологического порочного круга, который способствовал поддержанию ХСГ и ускорению процессов лизиса больших гематом, что особо важно при наличии дислокации. Дистальная катетеризация менингии медиа **сосудов оболочечной оболочечной артерии** является обязательным условием применения данной техники.

Гигантские аневризмы средних мозговых артерий: результаты лечения 55 пациентов

*Пилипенко Ю. В., Элиава Ш. Ш., Хейреддин А. С.,
Шехтман О. Д., Окишев Д. Н., Абрамян А. А.,
Коновалов Ан. Н., Гребенев Ф. В., Арустамян С. Р.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава России,
Москва*

Лечение гигантских аневризм (ГА) средних мозговых артерий (СМА), несмотря на совершенствование микрохирургических и эндоваскулярных методов, до настоящего времени является сложной задачей. Проблема усугубляется, когда помимо гигантских размеров аневризма включает другие сложные для хирургии характеристики: фузиформное строение, внутрисполостное тромбирование, склерозированные или кальцинированные стенки, отхождение ветвей от купола аневризмы, локализация в области М1 сегмента и др.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных пациентов с ГА СМА, в НМИЦ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко МЗ РФ в период с 2010 по 2019 год.

ГА диагностированы в 55 наблюдениях, что составило 3 % среди всех аневризм СМА за этот период.

В области М1 сегмента ГА локализовались в 11 (20 %) наблюдений, в области развилки СМА – в 33 (60 %) случаях, в области М2 сегмента – в 7 (12,7 %) наблюдениях и в области М3 сегмента – в 4 (7,3 %) случаях.

Частичное тромбирование полости ГА СМА выявлено в большинстве случаев (80 %). Фузифомное строение ГА СМА отмечено в 23 случаях (41,8 %).

Клинические результаты оценивались на основании модифицированной шкалы Ренкина (МШР).

Результаты. Микрохирургические операции при ГА СМА проведены в 51 случае. Наиболее частой операцией было клипирование шейки ($n = 28$; 50,9 %). Клипирование с формированием просвета артерии выполнено только в 2 случаях (3,6 %) при фузиформных ГА М2 сегмента СМА. Операции с созданием байпаса выполнены в 19 (34,5 %) случаях. В двух случаях (3,6 %) от клипирования и байпаса отказались: произведено укрепление аневризм. Эндоваскулярные операции (ЭО) выполнены в 4 случаях: имплантация потокового стента у одного пациента (1,8 %) с аневризмой М1 сегмента и окклюзия несущей артерии – у 3 (5,5 %) пациентов с аневризмами М3 сегмента.

Наиболее частым послеоперационным осложнением являлась ишемия головного мозга, которая наблюдалась у 27 (49,1 %) пациентов.

По данным контрольной ангиографии тотального выключения удалось достичь в 78,2 % случаев.

Через 14 дней после операции 38 (69,1 %) пациентов были в удовлетворительном состоянии (МШР 0–2). У 15 (27,3 %) больных отмечались признаками выраженной инвалидизации (МШР 3–4). Один (1,8 %) пациент находился в вегетативном статусе. На госпитальном этапе лечения скончался 1 (1,8 %) пациент.

Заключение. Микрохирургическое клипирование и создание байпасов являются основными трендами при лечении ГА СМА.

Задачами, требующими решения, являются: внедрение точных диагностических методов оценки коллатерального кровоснабжения в кортикальных ветвях СМА, совершенствование алгоритма выбора метода реваскуляризации, накопление опыта и изучение отдаленных результатов эндоваскулярных и комбинированных вмешательств.

Очень важно тщательное динамическое наблюдение за пациентами в отдаленном периоде после операции с обеспечением их возможностью качественных контрольных ангиографических исследований.

Послойное строение стенок кавернозного синуса: анатомическое исследование

*Пичугун А. А.^{1, 2, 3}, Yun-Kai Chan³, Cleiton Formentin³,
Eric E Wang³, Carl H Snyderman³, Paul A Gardner³,
Georgios Zenonos³*

*¹ ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр»,
Казань, Россия;*

*² ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Казань, Россия;*

*³ Центр хирургии основания черепа Питтсбургского
Университета, Питтсбург, США*

Цель исследования – анатомия кавернозного синуса (КС) была описана множеством авторов. Однако по-прежнему не достигнут консенсус в понимании анатомии стенок кавернозного синуса. В литературе существует множество интерпретаций анатомии кавернозного синуса, и многие из них противоречат друг другу.

Целью данного исследования было формирование концепции строения стенок кавернозного синуса путем проведения собственных лабораторных исследований и анализа литературы, посвященной его анатомии.

Материалы и методы. В лаборатории нейроанатомии Питтсбургского Университета (г. Питтсбург, США) выполнена поэтапная диссекция кавернозного синуса с двух сторон на 15 препаратах головы человека (30 кавернозных синусов). Диссекция 5 препаратов была осуществлена путем открытых боковых доступов, 5 препаратов – в аксиальной плоскости для изучения верхней стенки КС и 5 препаратов – эндоскопическим трансназальным доступом для исследования медиальной стенки КС.

Результаты. Основываясь на гистологических и эмбриологических данных, полученных из литературных источников, 1) кости черепа покрыты надкостницей как на экзокраниальной, так и на эндокраниальной поверхности без каких-либо перерывов между ними; 2) эндокраниальная надкостница – это внешний слой твердой мозговой оболочки (ТМО) или периостальный слой; 3) все структуры центральной нервной системы покрыты внутренним слоем твердой мозговой оболочки или менингеальным слоем; 4) черепные нервы (ЧН), которые исходят из задней черепной ямки (ЗЧЯ) и проходят через КС, охвачены менингеальным слоем из ЗЧЯ.

Таким образом, медиальная стенка КС образована периостальным слоем ТМО на уровне паракливаличного сегмента внутренней сонной артерии и менингеальным слоем ТМО на уровне гипофиза. Передняя и нижняя стенки КС образованы одним слоем периостальной ТМО. Боковая стенка КС состоит из 1) менингеального слоя, покрывающего мезиальную часть височной доли; 2) части периостальной ТМО, которая разделяется на две части в месте круглого отверстия (один слой проходит выше верхнего края максиллярной порции тройничного нерва и становится периостальным слоем боковой стенки КС, а другой идет медиально и становится дном КС), и 3) менингеальный слой, покрывающий ЧН III, IV и VI, который был ими «захвачен» из ЗЧЯ во время эмбрионального развития. Последние два слоя (2 и 3) плотно соединены друг с другом, что привело к гипотезе о внедрении ЧН в так называемый «ретикулярный» слой боковой стенки КС. Однако эти два слоя можно отделить друг от друга. Задняя стенка КС представляет собой «нижнемедиальный треугольник», который образован менингеальным слоем ТМО из ЗЧЯ и задней петроклиноидной связкой и связками Грубера – производными периостального слоя ТМО. Верхняя стенка КС состоит из двух частей: задней части клиноидального треугольника (периостальный слой) и глазодвигательного треугольника (менингеальный и периостальный слой).

Заключение. Стенки КС сформированы комбинацией двух дуральных слоев (периостального и менингеального). Медиальная, передняя и нижняя стенки КС образованы одним слоем ТМО, задняя и части верхней стенки образованы двумя слоями ТМО, латеральная стенка КС имеет трехслойное строение.

Интраоперационные риски переднего корпорореза при грыжах дисков шейного отдела позвоночника

Повереннов А. В., Шматок Д. О., Повереннова И. Е.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара

Введение. Передний корпорорез является одним из наиболее доступных и выполнимых оперативных вмешательств при грыжах межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника. Однако существуют определенные риски при выполнении данного оперативного вмешательства, которые могут повлечь за собой различные послеоперационные осложнения.

Цель работы – рассмотреть риски выполнения переднего корпорореза при грыжах шейных позвонков в условиях нейрохирургического отделения ГБУЗ СОКБ им. В. Д. Середавина г. Самары.

Материалы и методы. В основу работы положены результаты обследования и лечения 30 больных с грыжами межпозвонковых дисков шейного уровня. С целью уменьшения выборочной совокупности и ее однородности в исследование были включены только женщины в возрасте от 30 до 70 лет. Обследование включало изучение жалоб, анамнеза заболевания и жизни, объективную оценку общего состояния, неврологического статуса. Проводились рентгенография, компьютерная (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) шейного отдела позвоночника. Планирование операции включало оценку характера, расположения и размеров грыжевого выпячивания, а также состояния окружающих его тканей. С целью замещения резецированного межпозвонкового диска использовали шейный кейдж. Оперативное вмешательство производили с использованием биноккулярных линз и микрохирургических инструментов. Результаты лечения оценивали по данным сравнения до- и послеоперационных клинико-рентгенологических показателей, динамике общего состояния, неврологического статуса, а также по субъективной оценке результатов лечения пациентов. Длительность наблюдения составила 5 месяцев.

Результаты. В неврологическом статусе у всех больных отмечался болевой синдром на уровне шейного отдела позвоночника, достигающий 8–9 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), верхний периферический монопарез со снижением силы в руках до 3–4 баллов, гипестезия по корешковому типу на уровне C5–C7. При КТ и МРТ шейного отдела позвоночника выявлялась грыжа межпозвонкового диска с признаками компрессии соответствующего корешка. Хирургическое вмешательство заключалось в удалении грыжевого выпячивания межпозвонкового диска, оценке состояния тканей в операционной ране, после чего устанавливался шейный кейдж. Во время оперативного вмешательства было отмечено, что у женщин в возрасте от 30 до 40 лет ($n = 10$) анатомические структуры были интактны; от 40 до 60 лет ($n = 10$) наблюдался слабо выраженный спаянный процесс, передняя продольная связка отделялась от твердой мозговой оболочки; от 60 до 70 лет ($n = 10$)

отмечался выраженный спаечный процесс, передняя продольная связка была спаяна с твердой мозговой оболочкой и существовал высокий риск повреждения последней.

В послеоперационном периоде у женщин 30–40 лет болевой синдром регрессировал на протяжении первых 4 дней, у пациенток 40–60 лет этот период составил 5–10 дней, у больных 60–70 лет – более 10 дней. Корешковые симптомы выпадения могли отмечаться до 20 дней. Нарастания неврологической симптоматики после операции не отмечалось. Нейровизуализационный послеоперационный контроль показал удовлетворительное состояние имплантов без признаков компрессии позвоночного канала. В послеоперационном периоде использовали бандаж типа «Филадельфия». Средний период госпитализации составил 16 дней.

Заключение. Анализ результатов проведенного исследования показал, что интраоперационный риск при переднем корпоротомии имеет прямую взаимосвязь с возрастом пациента. Наиболее высокий риск наблюдался у пациенток старше 60 лет, который заключался в возможном повреждении твердой мозговой оболочки и развитии послеоперационных осложнений.

Пункционная вертебропластика при гемангиомах позвонков

*Повереннова И. Е., Повереннов А. В., Ананьева С. А.,
Икромова Д. Р.*

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Самара*

Гемангиомы позвонков составляют от 4 до 13 % среди всех опухолей позвоночника и спинного мозга и до 29 % всех первичных опухолей позвоночника. У женщин гемангиомы встречаются в 2–2,5 раза чаще, чем у мужчин. С возрастом по мере прогрессирования дегенеративно-дистрофического процесса увеличивается число больных с гемангиомами позвоночника. Гемангиомы встречаются во всех отделах позвоночника, но наиболее часто – в грудном (60–76 %), поясничном (21–29 %) и шейном (2–11 %). Клинически гемангиома позвонка проявляется ощущением дискомфорта, умеренными локальными болями в спине, не зависящими от физической нагрузки. Локальная боль, совпадающая с уровнем локализации гемангиомы, в 54–94 % случаев является первым, нередко единственным и основным симптомом, а также и признаком прогрессирования заболевания. Боль может усиливаться в горизонтальном положении во время сна. Наиболее частым осложнением гемангиом позвоночника являются переломы позвонков.

В настоящий момент «золотым стандартом» лечения гемангиом позвонков является чрескожная транспедикулярная или пункционная вертебропластика. Цель вертебропластики состоит в быстром восстановлении опороспособности поврежденного или пораженного позвонка и достижении анальгезирующего эффекта за счет

восполнения полости гемангиомы костным цементом, что избирательно воздействует на патогенетические механизмы боли; восстанавливается осевая опороспособность позвоночника, происходит термическое разрушение части болевых рецепторов тела позвонка и повышается биометрическая прочность тела пораженного позвонка.

Цель исследования – анализ результатов лечения методом пункционной вертебропластики 105 пациентов с гемангиомами позвонков.

Материалы и методы. Все больные находились в нейрохирургическом отделении СОКБ им. В. Д. Середавина г. Самары в 2017–2020 годах. У 11 больных гемангиомы локализовались в позвонках шейного отдела, у 48 – грудного, у 41 – поясничного уровня. Множественные гемангиомы выявлялись в 33 наблюдениях (31,4 %). Размер гемангиом варьировал от 11 мм в диаметре до поражения всего позвонка. Всем пациентам до и после операции проводилось неврологическое обследование с оценкой выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ. Осуществлялось анкетирование по Освестри (1980), вопроснику Ролланда-Морриса, шкалам функциональных нарушений. Для объективизации ближайших и отдаленных результатов оперативного лечения использовалась компьютерная стабилметрия с оценкой показателей основной стойки в динамике.

Результаты. Всем больным была произведена пункционная чрескожная вертебропластика с введением костного цемента в тело пораженного позвонка шейного, грудного или поясничного уровней. В раннем послеоперационном периоде (последующие 1–3 дня после операции) болевой синдром снизился с 7–9 баллов по шкале ВАШ до 0–3 баллов, суммарные показатели по другим шкалам, показывающие возрастание двигательной активности пациента, также достоверно уменьшились. Компьютерная стабилметрия продемонстрировала улучшение показателей основной стойки и приближение их значений к нормальным. Положительная динамика была стойкой и сохранялась в отдаленном послеоперационном периоде (6–12 месяцев после операции).

Заключение. Таким образом, пункционная вертебропластика при гемангиомах позвонков показывает себя не только как метод стабилизации опорной функции позвоночника и профилактики дальнейших патологических изменений позвонков, но и как метод эффективной терапии болевого синдрома, способствующий улучшению двигательной функции и повышению вследствие этого качества жизни пациента.

**Гемодинамическое моделирование
высокопоточного экстра-интракраниального
обходного шунта в хирургии сложных
аневризм головного мозга.
Клиническое наблюдение**

*Полунина Н. А., Долотова Д. Д.³, Благодосклонова Е. Е.³,
Григорьева Е. В.¹, Тимошенко М. М., Крылов В. В.^{1, 2},
Гаврилов А. В.³*

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-
стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России;

³ ООО Гаммамед-Софт, Москва

Цель – представить опыт практического проспективного применения математического моделирования гемодинамических процессов при выполнении высокопоточного обходного экстра-интракраниального шунтирования (ЭИКШ) у пациентки с гигантской аневризмой внутренней сонной артерии (ВСА).

Материалы и методы. Пациентка 51 года с 2003 года страдала сходящимся косоглазием за счет левого глаза, в мае 2018 года появились головные боли, локализующиеся в левой лобно-орбитальной области, ощущение давления на левый глаз сзади, умеренное опущение верхнего века, анизокория за счет левого глаза, односторонняя ниже-квадратная носовая гемиянопсия слева, ослабление фотореакции слева; в августе 2018 года присоединилась гипестезия в области иннервации ветвей левого тройничного нерва. При обследовании выявили гигантскую частично тромбированную аневризму кавернозного отдела левой ВСА размером 43 × 36 мм с признаками деструкции спинки и заднего наклоненного отростка турецкого седла слева, дна средней черепной ямки, частичной деструкции основной пазухи слева. Отмечен критический стеноз каменистого отдела левой ВСА до 95 %. При КТ-перфузии выявлена гипоперфузия в левых лобной, височной и теменной долях, снижение скорости мозгового кровотока на 20 %, объема мозгового кровотока на 40–50 % и среднего времени транзита до 7 секунд. При проведении баллонного окклюзионного теста – субкомпенсированный коллатеральный кровотоков. На основании данных КТ-ангиографии и фазово-контрастной МР-ангиографии с помощью аппаратно-программного комплекса «Гамма Мультивокс» и системы конечно-элементного анализа ANSYS Workbench 19 выполнено построение трехмерной пациент-специфичной модели сосудов до операции и ее модификация с созданием «виртуального» шунта между НСА и СМА с перевязкой ВСА, которая продемонстрировала сохранение уровня кровоснабжения при запланированном вмешательстве. Выполнена операция – формирование обходного ЭИКШ с использованием лучевой артерии между левыми НСА и СМА с последующей перевязкой шейного отдела левой ВСА.

Результаты. После операции – полный регресс гипестезии левой половины лица. По данным послеоперационного обследования – шунт проходим, аневризма не за-

полняется. Пациентка выписана из стационара на 14-е сутки после операции. Через 6 месяцев после операции по данным КТ-АГ, МРТ и фазово-контрастной МРТ шунт продолжает функционировать, по КТ-перфузии отмечена синхронизация обоих полушарий с восстановлением показателей мозгового кровотока до нормальных значений в левом полушарии, аневризма не заполняется, ее размеры уменьшились до 21 × 17 мм. Выполнили построение модели «реального» шунта и сравнили с «виртуальной» предоперационной моделью. Данные по распределению кровотока совпали, отмечено некоторое увеличение объема крови по передним и средним мозговым артериям в сравнении с моделью. Сравнительный анализ модели «виртуального» и «реального» шунтов показал их соответствие. В отдаленном послеоперационном периоде (2 года) у пациентки отмечен полный регресс общемозговой симптоматики, анизокории и левосторонней гемиянопсии. Уровень тревоги по HADS составлял 7 баллов, уровень депрессии – 6 баллов. Уровень работоспособности сохранен на дооперационном уровне – пациентка работает на прежнем месте работы в той же должности с полной нагрузкой, индекс активности повседневной жизни по шкале Бартела – 100 баллов. Нарушений когнитивных функций не выявлено (MMSE 28 баллов).

Выводы. Математическое моделирование гемодинамических процессов позволило оценить перераспределение потоков крови и кровоснабжение соответствующих участков мозга на предоперационном этапе и адекватно спланировать объем реваскуляризирующей операции.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-26007.

**Применение хирургической нейромодуляции
для лечения хронической тазовой боли**

Полушкин А. А., Исагулян Э. Д., Томский А. А.

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Хроническая тазовая боль (ХТБ) является одним из наиболее сложных для лечения болевых синдромов. По данным ВОЗ ХТБ встречается в 4–43,4 % случаев среди пациентов с хронической болью. Эффективность лечения ХТБ остается низкой, что обусловлено сочетанием ее с депрессией, ипохондрией, социальной дезадаптацией, высокой долей фармакорезистентности (20–65 %), частыми рецидивами и даже усилением боли после оперативного лечения. Все это обуславливает поиски новых подходов и методов лечения. В последнее время для лечения ХТБ все чаще используют возможности хирургической нейромодуляции.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 44 пациентов с ХТБ, направленных в НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко в связи с неудовлетворительными результатами применявшихся ранее методов лечения. Средняя длительность болевого

анамнеза составила 8,6 лет (от 1 до 31 года). Оценка интенсивности боли и невропатического компонента болевого синдрома проводилась с помощью общепринятых шкал и опросников (ВАШ, LANSS, Pain Detect, DN4). Также проводили оценку уровня тревожности, депрессии и катастрофизации боли. Влияние боли на качество жизни оценивали с помощью модифицированного краткого болевого опросника (Brief Pain Inventory). Всем пациентам в качестве первого этапа лечения были имплантированы электроды для тестовой стимуляции. В 18 случаях использовалась стимуляция крестцовых корешков (8 – односторонняя, 10 – с двух сторон), у 5 пациентов электрод был установлен в области поясничного утолщения спинного мозга, у 21 пациента применяли комбинированную нейростимуляцию.

Результаты. Тестовый период был расценен как положительный у 37 (84,09 %) пациентов, которым затем имплантировали системы для хронической нейростимуляции. Через 1 год на фоне стимуляции средний балл по ВАШ составил 3,53 (против 8,61 до операции). Наиболее значимыми результатами лечения в отношении качества жизни явились: снижение тяжести фоновой боли, уменьшение количества болевых приступов, увеличение повседневной двигательной активности, улучшение самообслуживания, социального общения, сна и сексуальной активности.

Выводы. Использование методов хирургической нейромодуляции позволяет достичь стабильного обезболивающего эффекта и улучшить качество жизни у большинства пациентов с рефрактерной к консервативному лечению хронической тазовой болью.

Сочетанная пудендальная и сакральная электростимуляция в лечении хронической тазовой боли

Полушкин А. А., Исагулян Э. Д., Томский А. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Лечение пациентов с хронической тазовой болью (ХТБ) – одна из самых сложных задач алгоритмики. В последнее время возможности хирургической нейромодуляции все чаще используются для лечения хронических болевых синдромов. Однако в некоторых случаях удовлетворительные результаты не могут быть достигнуты с использованием только одного метода нейромодуляции.

Цель работы – представить первый в России опыт лечения пациентов с ХТБ с использованием комбинированной стимуляции сакрального корешка S3 и срамного нерва.

Материалы и методы. Представлен случай наблюдения 54-летней женщины, страдающей ХТБ в течение 8 лет. Боль была постоянной, варьировала по интенсивности в течение дня от 3 до 8 баллов по визуальной аналоговой шкале с ежедневными приступами резкой боли.

Боль локализовалась преимущественно в уретре, перианальной области, клиторе, наружных половых губах, преимущественно справа. Невропатический характер болевого синдрома был подтвержден с помощью стандартных международных шкал: DN4, Pain Detect, LANSS. В связи с распространенной локализацией и иррадиацией боли в тазовую область в сочетании с дисфункцией тазовых органов мы применили сакральную стимуляцию с одновременной имплантацией электрода для стимуляции полового нерва. После положительного тестового периода (снижение выраженности болевого синдрома на 50 %) имплантировали генератор импульсов.

Результаты. Анализ эффективности лечения проводился через 6 и 12 месяцев после оперативного вмешательства. Стабильный обезболивающий эффект стимуляции позволил больной существенно уменьшить тяжесть болевого синдрома и влияния его на различные параметры качества жизни. На фоне комбинированной нейростимуляции нам удалось добиться стойкого (в течение года) хорошего обезболивающего эффекта. Наиболее значимым влиянием лечения на качество жизни стало снижение количества приступов боли, повышение повседневной двигательной активности, самообслуживания и социального общения, снижение употребления лекарственных препаратов (по данным сравнения результатов анкетирования до применения нейростимуляции и через 6 и 12 месяцев).

Заключение. Представленный успешный опыт комбинированной нейростимуляции полового члена и крестца отражает современный вектор функциональной нейрохирургии в лечении ХТБ. Достигнутые положительные результаты указывают на перспективу дальнейшего изучения возможностей сочетания различных методов нейромодуляции в лечении сложных случаев ХТБ.

Использование 3D-печатных моделей нейрохирургических доступов, симулирующих глубокое операционное поле, для тренировки микрохирургических навыков в нейрохирургии

Полькин Р. А.^{1,2}, Калинин А. А.^{1,2}, Березняк Д. Д.¹, Бывальцев В. А.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Иркутск

Введение. Навыки, необходимые для нейрохирургических операций, с использованием микрохирургической техники, при работе в глубоком операционном поле, трудно освоить в операционной без риска для пациента. Несмотря на то что существует множество обучающих моделей, большинство из них не используют модель черепа для имитации глубокого операционного поля.

Цель – создать и использовать 3D-модель нейрохирургического доступа для повышения уровня подготовки нейрохирургов в условиях лабораторного тренинга.

Материалы и методы. Голова пациента была просканирована с помощью метода компьютерной томо-

графии. Полученные данные были реконструированы и преобразованы в файл для 3D-печати. Используя графический редактор, на черепах были сформированы отверстия для имитации нейрохирургических доступов. Затем эти модели были использованы для создания глубокого операционного поля во время проведения операции на бедре цыпленка (анастомоз бедренной артерии) и на крысе (анастомоз брюшной аорты).

Результаты. Участники, использовавшие модель в качестве тренировки, наглядно продемонстрировали преимущества практики с 3D-печатными моделями, в том числе: правильная позиция и опора кисти на черепе, выполнение микроанастомозов на различной глубине, имитация правильной позиции и наклона черепа и его жесткой фиксации. Одним из ограничений использования данной модели является отсутствие внутрочерепных структур, что является материалом для будущих исследований.

Заключение. Представленная нейрохирургическая модель может улучшить эффективность обучения и приобретения микрохирургических навыков при выполнении манипуляций в глубоком операционном поле. В результате формирования условий, близких к операционным, модель может привести к повышению точности и эффективности хирургических процедур и минимизировать риск для пациентов.

Малые хирургические методы в лечении болевых синдромов крупных суставов конечностей

Порохин В. Г., Шлегель И. В., Серебренников Н. А., Алексеенко В. Н.

ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им. Е. Е. Воловского», Архангельск

Введение. Существует много методов оперативного лечения болевых синдромов заболеваний суставов. В настоящее время все чаще в лечении болевых синдромов поражения суставов применяется метод радиочастотной деструкции (РЧД) и модуляции (РЧМ) нервов, иннервирующих сустав.

Цель исследования – оценить эффективность РЧД и РЧМ в лечении болевых синдромов крупных суставов конечностей.

Материалы и методы. Всего оперировано 112 пациентов с болевым синдромом в области плечевого, тазобедренного и коленного суставов. Все операции проводятся под местной анестезией. Операции проводятся в рентген-операционной, подведение иглы проводится под рентгенологическим контролем.

Боли в области плечевого сустава: оперировано 42 пациента. Все больные были с выраженным болевым синдромом в области плечевого сустава и ограничением движений в нем. Игла подводится к вырезке лопатки, где проходит надлопаточный нерв и к внутренней поверхности 1/3 плечевой кости, где локализуется подкрыльцовый нерв. После стимуляции нервов проводится модуляция их температурой 50–55 градусов и длительностью 90 секунд.

Hip spine syndrome, коксартроз, артроз тазобедренного сустава: оперировано 50 больных с болевым синдромом в области тазобедренного сустава. Иглы подводятся к чувствительным веточкам бедренного, запирательного и добавочного нервов. Используется режим деструкции нервов. Температура 80 градусов, продолжительность деструкции 90 секунд.

Гонартроз: оперировано 20 больных. Радиотермическая абляция геникулярных – латеральных и медиальных нервов, иннервирующих коленный сустав. Проводится режим деструкции. Температура 80 градусов, продолжительность деструкции 90 секунд.

У всех 112 пациентов (100 %) получен клинический эффект в виде полного или значительного регресса болевого синдрома, увеличения амплитуды движения в суставе.

Выводы. Таким образом, РЧМ и РЧД очень эффективны в лечении болевых синдромов крупных суставов конечностей.

Трехмерная визуализация нейроваскулярного конфликта при невралгии тройничного нерва

Поштаев В. К., Шиманский В. Н., Танышин С. В., Карнаухов В. В., Шевченко К. В., Гаспарян С. С., Султанов Р. А., Кузусhev И. О.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Ключевые слова: *тройничный нерв, невралгия, МРТ, нейроваскулярный конфликт.*

Введение. За прошедшие 10–20 лет методы визуализации нейроваскулярного конфликта (НВК) при невралгии тройничного нерва (НТН) не претерпели значительных изменений. Существующий прогресс программного обеспечения обуславливает необходимость поиска новых методов визуализации и демонстрации НВК при невралгии тройничного нерва.

Материалы и методы. В 5 нейрохирургическом отделении ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ в период с 2019 по 2020 год у 15 пациентов на основании данных МРТ и КТ выполнялась трехмерная реконструкция НВК. Полученные данные соотнесены с интраоперационной картиной.

Результаты. У всех пациентов серии данные об НВК совпали с интраоперационной картиной. Проведена оценка качества результатов трехмерного моделирования в зависимости от качества и информативности входящих исследований.

Заключение. Трехмерное моделирование НВК обладает преимуществами перед рутинными методами исследований. К ним относятся возможность оценки взаимоотношений сосудов и корешка тройничного нерва, возможность прогнозировать ход оперативного вмешательства, использование моделей для трехмерной печати и обработки вмешательства на муляжах.

Результаты межтелового спондиллодеза кейджем в поясничном отделе позвоночника у военнослужащих

Приймак М. А.¹, Круглов И. А.¹, Гайворонский А. И.², Кравцов М. Н.²

¹ ФГКУ «1586 Военный клинический госпиталь»
Минобороны России, Подольск;

² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Цель исследования – оценить эффективность межтелового спондиллодеза у военнослужащих с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями поясничного отдела позвоночника кейджем.

Материалы и методы. В исследование включены 72 пациента, прооперированных в период 2017–2020 годов (58 мужчин, 14 женщин). Средний возраст пациентов составил $38,4 \pm 12,7$ года (от 20 до 50). По локализации межтелового спондиллодеза пациенты распределились следующим образом: $L_{III}-L_{IV}$ – 2 (2,8 %), $L_{IV}-L_V$ – 23 (32 %), L_V-S_1 – 47 (65,2 %). Средний срок наблюдения – 3 года. Болевой синдром в позвоночнике и ноге оценивался по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Инструментальные методы исследования: МРТ, КТ, рентгенография в прямой и боковой проекциях, а также при сгибании и разгибании в сагиттальной плоскости и наклонах во фронтальной плоскости. Показатели качества жизни оценивали по индексу Осверти (Oswestry Disability Index, ODI). Оценка влияния боли в поясничной области на нарушение жизнедеятельности оценивалась по данным опросника Роланда-Морриса (Rolland-Morris Disability Questionary, RDQ). Результаты оценивали в раннем послеоперационном периоде, через 3, 6, 12 месяцев, затем 1 раз в год.

Результаты. Межтеловой спондиллодез в поясничном отделе позвоночника плоским кейджем показывает хорошие результаты у большинства пациентов. Снижение боли в спине и нижних конечностях к 3 годам составило 8,2 балла по шкале ВАШ, улучшение показателей повседневной активности – 66,9 баллов по ODI, динамика нарушения жизнедеятельности по RDQ – 71,2 балла, увеличение высоты междискового пространства – 10–13 мм. Осложнение вмешательства отмечено у 4 пациентов – миграция кейджа в тела позвонков, у 1 пациента – сдавление спинномозгового корешка остеофитом, что привело к парезу тыльного сгибания стопы.

Выводы. Межтеловой спондиллодез кейджем является эффективным методом выбора лечения грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника, формируя костный блок между телами уже через 3–4 месяца после оперативного вмешательства, исключая риск возникновения рецидива, приводящий к регрессу неврологического дефицита, восстановлению и сохранению функций позвоночника и нижних конечностей, восстановлению высоты межпозвонкового промежутка.

Варианты расположения нижней полой и левой общей подвздошной вен относительно межпозвоночных дисков $L_{IV}-L_V$ и L_V-S_1

Приймак М. А.¹, Круглов И. А.¹, Гайворонский А. И.², Кравцов М. Н.²

¹ ФГКУ «1586 Военный клинический госпиталь»
Минобороны России, Подольск;

² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Цель исследования – изучить расположение подвздошных сосудов относительно межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника при забрюшинном доступе.

Материалы и методы. В исследование включены 110 пациентов, прооперированных в период с 2017 по 2020 год (72 мужчины, 38 женщин) в нейрохирургическом отделении 1586-го Военного клинического госпиталя. Средний возраст пациентов составил $44,9 \pm 15,4$ лет. По локализации доступа к поясничному отделу позвоночника пациенты распределились следующим образом: $L_{III}-L_{IV}$ – 8 (7,3 %), $L_{IV}-L_V$ – 46 (41,7 %), L_V-S_1 – 56 (51 %). Варианты топографии вен (нижней полой, левой общей подвздошной) по отношению к межпозвоночным дискам изучались, как на дооперационных нейровизуализационных снимках (компьютерных и магнитно-резонансных томограммах), так и интраоперационно после выполнения доступа к передней поверхности позвоночника.

Результаты. Выделено три варианта бифуркации (верхняя, средняя, нижняя) нижней полой вены для различных уровней межпозвоночных дисков в поясничном отделе позвоночника. На уровне сегмента $L_{III}-L_{IV}$ в 100 % наблюдений НПВ перекрывает правую часть межпозвоночного диска. Ее бифуркация на общие подвздошные вены располагается в проекции нижележащих уровней.

Топография НПВ и ЛОПВ относительно межпозвоночного диска $L_{IV}-L_V$ представлена следующими вариантами: в 24,5 % отмечена высокая бифуркация, при этом ЛОПВ перекрывает преимущественно левую половину межпозвоночного диска; в 64,5 % случаев – средняя бифуркация, при этом ЛОПВ перекрывает центральную часть межпозвоночного диска с одинаково частой латерализацией вправо или влево; в 10,9 % случаев – низкая бифуркация, при этом НПВ или начальный отдел ЛОПВ перекрывает правую часть межпозвоночного диска.

В сегменте L_V-S_1 также выделены три варианта топографии венозных сосудов относительно межпозвоночного диска: при высокой бифуркации (66,3 %) ЛОПВ не перекрывает межпозвоночный диск, он расположен в развилке между общими подвздошными венами; при средней бифуркации (27,3 %) ЛОПВ перекрывает левую или центральную части межпозвоночного диска, при низкой бифуркации (6,4 %) НПВ и/или ЛОПВ перекрывают полностью межпозвоночный диск.

Выводы. Знание топографии крупных венозных коллекторов позволяют прогнозировать риски интраоперационного повреждения кровеносных сосудов.

Влияние интратекального введения фибринолитика на развитие дизрезорбтивной гидроцефалии у больных с разрывом церебральных аневризм

*Природов А. В.^{1,3}, Бахарев Е. Ю.¹,
Гринь А. А.^{1,2}, Клычникова Е. В.¹, Титова Г. П.¹,
Запесоцкая С. Я.¹, Крылов В. В.^{1,2}*

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

³ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Ключевые слова: артериальная аневризма, сосудистый спазм, экспериментальная модель, нетравматическое субарахноидальное кровоизлияние, интратекальный фибринолиз, дизрезорбтивная гидроцефалия.

Введение. Нетравматическое субарахноидальное кровоизлияние (САК) вследствие разрыва артериальной аневризмы (АА) инициирует развитие сосудистого спазма (СС), степень выраженности которого влияет на течение заболевания и его исход. Применение дренирования ЦСЖ в комбинации с интратекальным применением фибринолитических препаратов позволяет уменьшить выраженность симптомного СС и ишемии мозга. Другим значимым отсроченным осложнением нетравматического САК вследствие разрыва АА является дизрезорбтивная гидроцефалия, развитие которой значительно ухудшает функциональный исход лечения и требует выполнения шунтирующих операций. Частота развития дизрезорбтивной гидроцефалии после САК составляет по разным данным 10–35 %. Влияние дренирования ЦСЖ в раннем послеоперационном периоде на развитие дизрезорбтивной гидроцефалии окончательно не определено, так как, с одной стороны, удаление больших объемов ЦСЖ способствует ликворопродукции, а с другой – способствует скорейшей санации субарахноидального пространства от крови.

Цель работы – оценить влияние дренирования ЦСЖ и интратекальной фибринолитической терапии с использованием фортеплазе для предупреждения развития дизрезорбтивной гидроцефалии у пациентов с выраженным САК вследствие разрыва АА.

Материалы и методы. В исследование были включены 30 пациентов с разрывом АА передних отделов артериального круга большого мозга и массивным субарахноидальным кровоизлиянием (по классификации Nijdra > 15 б), прооперированные открытым способом в первые 72 часа от начала заболевания в НИИ СП им Н. В. Склифосовского. Первую группу (19 пациентов) составили пациенты с выполненным цистернальным и поясничным дренированием, вторую группу составили 11 пациентов, которым в дополнение к комбинированному дренированию в послеоперационном периоде осуществляли трехкратное введение фортеплазе. Оценку исходов выполняли по ШИГ через 3 месяца после операции.

Результаты. В группе 1 исходы распределились следующим образом: ШИГ 1–7 (36,8 %), ШИГ 3–1 (5,3 %), ШИГ 4–1 (5,3 %), ШИГ 5–10 (52,6 %). В группе 2 ШИГ 1 наблюдали у одного пациента (9,1 %), ШИГ 3 – у одного пациента (9,1 %), ШИГ 5 – у 9 больных (81,8 %). В 1 группе у 4 пациентов (21 %) в течение 3 месяцев после операции были выявлены клиническо-инструментальные признаки дизрезорбтивной гидроцефалии, что потребовало выполнения шунтирующей операции. В группе 2 развития нормотензивной гидроцефалии не отмечали. Частота развития дизрезорбтивной гидроцефалии у пациентов после кровоизлияния вследствие разрыва церебральных аневризм, проходивших лечение в условиях отделения неотложной нейрохирургии НИИ СП им. Н. В. Склифосовского, составляет 18 %.

Заключение. Первый опыт интратекального применения фортеплазе у пациентов с выраженным базальным субарахноидальным кровоизлиянием способствует снижению частоты развития дизрезорбтивной гидроцефалии в послеоперационном периоде.

Выбор сроков хирургического лечения гипертензивных внутримозговых гематом методом эндоскопии

*Прокопьев Л. В.^{1,3}, Дашьян В. Г.^{1,2}, Петров С. И.³,
Годков И. М.²*

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

³ ГБУЗ «Иркутская ордена «Знак почета» областная клиническая больница», Иркутск

Введение. Несмотря на существующие протоколы ведения больных с гипертензивными внутримозговыми гематомами (ВМГ), нередко при выборе хирургической тактики нейрохирурги ориентируются на традиции клиники. Сроки, показания и методы хирургического вмешательства до сих пор обсуждаются. Считается, что при ранних операциях лучше перспектива восстановления неврологического дефицита, но выше летальность от послеоперационных осложнений и рецидивов ВМГ. При поздних операциях – ситуация обратная.

Цель – улучшение результатов хирургического лечения гипертензивных ВМГ путем определения оптимальных сроков их эндоскопического удаления.

Материалы и методы. На базе региональных сосудистых центров НИИ СП им. Н. В. Склифосовского и ГБУЗ ИОКБ эндоскопическим методом оперированы 104 пациента с гипертензивными ВМГ. Женщин было 39, мужчин – 65, в возрасте от 20 до 78 лет. Эндоскопическое удаление ВМГ производили в срок от 1 до 37 суток от момента кровоизлияния. Субкортикальные ВМГ были у 18 больных, путаменальные – у 80, мозжечковые – у 6. Уровень сознания пациентов составлял от 9 до 15 баллов по шкале комы Глазго. Степень лате-

ральной дислокации головного мозга варьировала от 0 до 17 мм, объем ВМГ – от 14 до 98 мл. Все оперативные вмешательства проводили с использованием безрамной навигации, из одного фрезевого отверстия диаметром 10 мм. В остром периоде (первые 48 часов) оперирован 31 пациент, после 48 часов – 73 пациента. В 2 случаях потребовался переход на открытую краниотомию. Всем пациентам КТ-контроль проводили сразу после операции, затем через 24 часа. Исходы оценивали по шкале исходов Глазго на момент выписки из нейрохирургического отделения (ШИГ).

Результаты. После операций в остром периоде рецидив гематомы наблюдали у 8 пациентов (25,8 %), умерли 5 больных (16,1 %). После операций, произведенных позже 48 часов, рецидив гематомы наблюдали у 1 пациента (1,3 %), умерли 2 пациента (2,7 %). Причинами летального исхода в обеих группах являлись отек и дислокация головного мозга, острая сердечная недостаточность. После операций в остром периоде 1 пациент умер от острой сердечной недостаточности и 4 пациента – от отека и дислокации головного мозга, в подостром периоде 1 пациент умер от острой сердечной недостаточности и 1 пациент – от отека и дислокации головного мозга. Исходы после операций в остром периоде оценены как 1 балл – у 5 пациентов, 3 балла – у 15, 4 балла – у 11 пациентов. После операций в отсроченном периоде: 1 балл – 2 пациента, 3 балла – 45 пациентов, 4 балла – 16 пациентов. Наилучшие исходы получены при вмешательствах в срок от 3 до 8 суток от начала заболевания. Радикальность операции в подостром периоде составила 95 %, в остром периоде – 75 %. Факторами риска неблагоприятного исхода в остром периоде явились объем гематомы, уровень сознания по ШКГ, смещение срединных структур, рецидив гематомы. В подостром периоде факторами риска являлись стойкое повышение АД, глубина неврологического дефицита, локализация гематомы.

Выводы. При операциях в остром периоде регресс неврологической симптоматики у выживших больных наступал быстрее, но наблюдалось большее количество рецидивов гематомы, и послеоперационная летальность была выше в 12 раз. У пациентов, оперированных в подостром периоде, рецидив гематомы встречался реже, а послеоперационная летальность была значительно ниже. Эндоскопическое удаление гипертензивных ВМГ при стабильном состоянии пациента целесообразно проводить в подостром периоде.

Оценка дисфункции подъязычного нерва после выполнения подъязычно-лицевого анастомоза с целью коррекции односторонней прозоплегии

Пустовой С. В., Парсегова К. А.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. В нейрохирургической практике использование основного ствола подъязычного нерва для анастомоза с лицевым (ЛН) является распространенной методикой реиннервации мимической мускулатуры с хорошо воспроизводимым результатом. Этот тип анастомоза обеспечивает достаточную аксональную нагрузку для успешной реиннервации даже у пожилых пациентов и людей со сниженным регенераторным потенциалом. Технически удобен и при мобилизации позволяет получить трансплантат достаточной длины для реиннервации даже анатомически короткого основного ствола ЛН. В отличие от других методик обеспечивает достаточный тонус мимической мускулатуры в покое, обеспечивает реиннервацию всех зон лица и в большинстве случаев не требует дополнительных мероприятий по постоянной коррекции положения верхнего века. Однако часто отмечаемые побочные эффекты, прежде всего связанные с гемиатрофией языка, заставляют искать альтернативные, часто также компромиссные методики: различные модификации этого типа анастомоза с использованием части волокон подъязычного нерва (анастомозы «конец-в-бок», «вставки») или реиннервацию жевательной ветвью тройничного нерва.

Цель – оценить долгосрочные результаты при использовании основного ствола подъязычного нерва, определить частоту побочных эффектов, оценить динамику проявлений в отсроченном периоде.

Материалы и методы. В исследование включены 16 пациентов после выполнения подъязычно-лицевого анастомоза по поводу стойкой прозоплегии после хирургического лечения опухолей мосто-мозжечкового угла (после удаления вестибулярной шванномы – 12, менингиомы задней грани пирамиды височной кости – 4). В раннем послеоперационном периоде определяли выраженность эффекта денервации подъязычного нерва на донорской стороне. Эффект реиннервации оценивался через 6–12 месяцев, а затем 12–24 месяца. Для определения степени восстановления ЛН производили оценку по шкале House-Brackman в модификации Brundy (HBGSm). Срок наблюдения после реиннервации составил от 2 до 10 лет. Оценка производилась при очном контакте, по присланным опросникам, фото- и видеоматериалам.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде выраженность гемиатрофии языка по Martins (2008) оценивалась как незначительная и умеренная – у 11, выраженная – у 5 пациентов. Наиболее выраженные проявления отмечены в сроки от 1 до 3–6 месяцев. Нарушения артикуляции речи выявлялись у 6, нарушения пережевывания пищи и глотания – у 2, жалобы на частое травми-

рование языка и щеки отмечены у 4 пациентов. При контроле через 12–24 месяца нарушения артикуляции речи сохранялись у 2 больных, проблем при приеме пищи не отмечалось. Результаты реиннервации оценены через 12–24 месяца как хорошее восстановление (36 НВGSm) – у 7, удовлетворительное (46 НВGSm) – у 9 больных. Первые признаки реиннервации в виде улучшения тонуса мимической мускулатуры проявлялись в сроки от 4 до 9 месяцев. Восстановление тонуса мимической мускулатуры выявлено у всех пациентов, у 6 тонус в покое можно было оценить как избыточный. Коррекция гипериннервации на стороне анастомоза с помощью ботулинотерапии выполнялась 2 пациентам. Объем активных движений нарастал в сроки от 8 до 24 месяцев. Наиболее выраженные синкинезии отмечены у 5 человек в сроки от 14 до 24 месяцев. Занятия с реабилитологом только в послеоперационном периоде получали 5, два и более курсов – 11 пациентов. Установлена сильная зависимость между прохождением многоэтапного реабилитационного лечения и возникновением выраженных синкинезий (коэффициент сопряженности – 0,67).

Выводы. Шов нерва «конец-в-конец» при выполнении подъязычно-лицевого анастомоза обеспечивает предсказуемый результат, но не всегда может являться процедурой выбора из-за побочных эффектов прежде всего при имеющихся у пациента бульбарных нарушениях. Эффекты, связанные с гемиатрофией языка, в наших наблюдениях встречались в 37,5 %. Наиболее выраженные проявления отмечались в сроки от 1 до 6 месяцев после выполнения анастомоза. Со временем (после 6–12 месяцев) их клиническое значение снижалось. Цель реиннервации – восстановление тонуса мимических мышц в покое, в том числе в круговой мышце глаза, достигнута во всех наблюдениях. Гипериннервация выявлена у 37,5 % пациентов. Проявлялась избыточным тонусом мимических мышц в покое и массивными синкинезиями. Поддавалась нехирургической коррекции. Ботулинотерапия потребовалась в 12,5 % наблюдений.

Эмболизация сосудистой сети опухолей основания черепа

*Раджабов С. Д., Петров А. Е., Иванов А. А.,
Размологова О. Ю., Тастанбеков М. М.*

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Цель исследования – повышение эффективности нейрохирургического лечения пациентов с гиперваскуляризированными опухолями основания черепа; разработка метода эндоваскулярной эмболизации сосудистой сети при лечении опухолей основания черепа.

Всего обследовано 24 пациента с гиперваскуляризированными объемными образованиями внутричерепной локализации. Группу I (основную) составили 14 (58,4 %) пациентов, которым перед удалением гиперваскуляризированного новообразования была выполнена предопе-

рационная эмболизация сосудистой сети опухоли. Группу II (паллиативного лечения) составили 10 (41,6 %) пациентов, которым после эмболизации сосудистой сети опухоли хирургическое удаление опухоли не производилось из-за соматических противопоказаний, риска развития тяжелых неврологических осложнений или отказа пациента от удаления новообразования.

Все удаленные опухоли подвергались гистологическому анализу. В настоящем исследовании подавляющее большинство гиперваскуляризированных опухолей I группы представлено менигиомами – 10 (71,4 %), 4 (28,6 %) – метастаз рака молочной железы. Морфологические изменения в менигиомах после предоперационной эмболизации носили однотипный характер. Степень их выраженности зависела от сроков деваскуляризации. Во всех случаях развивались дистрофические изменения в виде набухания цитоплазмы, ядер клеток. Повсеместно имелись выраженные признаки отека. В отдельных участках в результате глубоких дегенеративных изменений нивелировались типичные структурные признаки нозологической формы опухоли.

В исследовании отмечено, что у 4 (11,8 %) пациентов основной группы в срок от 2 до 11 суток произошло резкое ухудшение состояния, потребовавшее удаления опухоли в экстренном порядке. Причиной такого течения заболевания, вероятнее всего, стало то, что при поступлении в стационар они находились в декомпенсированном состоянии; у всех имелось значительное смещение срединных структур. Эмболизация сосудистой сети опухоли вызвала асептический некроз ткани новообразования и усугубила перитуморальный отек головного мозга. Установлено, что предоперационная эмболизация сосудистой сети гиперваскуляризированных внутричерепных новообразований базальной локализации достоверно снижает интраоперационную кровопотерю и исключает необходимость для проведения гемотрансфузии.

Эмболизация сосудистой сети гиперваскуляризированных внутричерепных опухолей (II группа) в качестве метода паллиативного лечения без последующего удаления новообразования выполнена 10 (41,6 %) пациентам. Все пациенты хорошо перенесли эмболизацию. В дальнейшем все они были направлены к онкологу по месту жительства для динамического наблюдения и решения вопроса о проведении курса послеоперационной лучевой терапии.

Таким образом, в результате проведенного исследования можно сделать следующие **выводы**.

1. Эмболизация обеспечивает полную или частичную деваскуляризацию новообразования с развитием в нем ишемии и асептического некроза с утратой опухолью типичных гистологических структурных признаков. Это уменьшает травматичность последующего открытого удаления опухоли, достоверно улучшает течение раннего послеоперационного периода.

2. Эмболизация сосудистой сети новообразований основания черепа является эффективным методом снижения интраоперационной кровопотери; уменьшает потребность в гемотрансфузии.

3. Оптимальный временной промежуток между эмболизацией сосудистой сети и ее удалением не должен превышать 2 суток из-за риска постэмболизационного прогрессирования отека и дислокации головного мозга, особенно у пациентов в состоянии умеренной и грубой декомпенсации.

4. Деваскуляризацию можно использовать в качестве паллиативного метода противоопухолевого лечения при наличии у пациента противопоказаний к хирургическому вмешательству или его отказе от удаления опухоли.

Прогноз исходов хирургического лечения пациентов с гидроцефалией нормального давления

*Радков М. Н., Гаврилов Г. В., Свистов Д. В.,
Гайдар Б. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

Введение. Гидроцефалия нормального давления (ГНД) – патологическое состояние с характерной клинической картиной триады симптомов, включающей в себя шаткость походки, когнитивную дисфункцию и нарушение мочеиспускания, в сочетании с диспропорциональным расширением ликворосодержащих пространств. В настоящее время достаточно изучен диагностический алгоритм, по которому ведется отбор кандидатов для хирургического лечения с подозрением на гидроцефалию нормального давления. Тем не менее, не всегда ясным является прогноз данных пациентов после оперативного лечения, и также затруднительным для врача и пациентов и их родственников является ответ на вопрос: «Когда ждать улучшения?» В связи с этим в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова проводится проспективное исследование по изучению исходов хирургического лечения пациентов с ГНД.

Материалы и методы. На сегодняшний день для исследования отобрано 110 пациентов, оперированных с 2018 по 2020 год, которым выполнено вентрикулоперитонеальное шунтирование (ВПШ) в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова по поводу подтвержденного инструментальными (МРТ) и инвазивными методами диагностики (тап-тест, продленное наружное люмбальное дренирование) окончательного диагноза: «Идиопатическая гидроцефалия нормального давления». Всем пациентам был установлен клапан постоянного среднего давления на 100 мм вод. ст. Период наблюдения составил 1 год после операции с контрольными точками через 7 дней после операции, через 3 месяца, через 6 месяцев и через 1 год. Средний возраст пациентов составил $70,1 \pm 7,1$ лет. Из 110 пациентов собран анамнез, ни у одного из пациентов не подтвердилась конкретная причина развития заболевания. Средняя длительность анамнеза всех пациентов составила $24,0 \pm 16,2$ месяцев. Для оценки индекса сопутствующих заболеваний в данной группе пациентов

использовались шкалы Kaplan-Feinstein и рейтинговая шкала CIRS-G, предназначенная для оценки полиморбидности у людей пожилого возраста. Таким образом, относительно данных шкал пациенты были разделены на 3 группы: 1) с преобладанием сопутствующей сердечно-сосудистой патологии без выраженных суставных проблем ($n = 26$); 2) с преобладанием сердечно-сосудистой в сочетании с ортопедической патологиями ($n = 64$); 3) с преобладанием патологии центральной нервной системы в сочетании с сердечно-сосудистой патологией ($n = 20$). Также для оценки исходов хирургического лечения была использована модифицированная шкала Рэнкина (mRS). Улучшением состояния считалось изменение значения mRS хотя бы на 1 пункт относительно дооперационного уровня.

Результаты. В первой группе пациентов улучшение наблюдалось в первую неделю после операции у 10 (38,5 %) пациентов, через 3 месяца – у 12 (46 %) пациентов, через 6 месяцев – у остальных 4 (15,4 %) пациентов. Во второй группе пациентов в первую неделю после операции улучшение наблюдалось у 15 (23,4 %) пациентов в первую неделю после операции, через 3 месяца – у 23 (35,9 %), а через 6 месяцев – у 26,6 %. У оставшихся 9 (14,1 %) пациентов наблюдалось улучшение показателей походки и когнитивных функций, однако в связи с наличием выраженности сопутствующей дегенеративно-дистрофической и суставной патологии их улучшение не привело к изменению значения по mRS. Третья группа пациентов характеризовалась значительным улучшением походки у 13 (65 %) пациентов в первую неделю после операции и через 3 месяца после ВПШ у 7 (35 %) пациентов, однако постепенное прогрессирование когнитивной дисфункции позволило только у 11 (55 %) пациентов констатировать факт улучшения после оперативного лечения. Тем не менее, улучшение походки упростило родственникам уход за больными, что позволяет делать вывод о необходимости оперативного лечения и у данной группы больных.

Выводы. Таким образом, прогноз исхода хирургического лечения гидроцефалии нормального давления напрямую зависит от тщательности отбора кандидатов на хирургическое лечение и наличия сопутствующей патологии, в той или иной степени отягчающей течение гидроцефалии нормального давления. Наличие средне-тяжелой и тяжелой патологии центральной нервной системы и тяжелой ортопедической сопутствующей патологии ухудшает прогноз и замедляет клиническое улучшение пациентов, несмотря на очевидный положительный послеоперационный результат и улучшение отдельных параметров послеоперационной оценки клинической картины. Безусловно, работа по анализу исходов хирургического лечения идиопатической ГНД будет продолжаться для всесторонней оценки и более полного понимания патогенеза заболевания и механизмов ревалесценции.

Клинический случай хирургического лечения синдрома смежного уровня

Раменский В. В., Беляков Ю. В., Назаров А. С., Орлов А. Ю.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Инструментальный спондилодез все чаще используется в хирургии позвоночника при дегенеративных заболеваниях и травмах поясничного отдела позвоночника. Патология смежного уровня является самым распространенным осложнением спондилодеза и в большинстве случаев требует проведения повторной операции, что, несомненно, приводит к длительному стационарному лечению и промежутку времени нетрудоспособности. Несмотря на то что в настоящее время описано множество факторов риска, способствующих появлению и прогрессивному развитию дегенеративных изменений в смежном с фиксируемым уровнем, их количество постоянно растет и требует индивидуального подхода при планировании оперативного лечения.

Нами был проведен анализ клинического случая лечения пациентки 58 лет с дегенеративно-дистрофическим заболеванием поясничного и крестцового отделов позвоночника в 1-м нейрохирургическом отделении РНХИ А. Л. Поленова, с жалобами на постоянные боли в поясничном отделе позвоночника, проецирующиеся в правую нижнюю конечность. Пациентке в 2014 году на основании выраженного болевого синдрома в поясничном отделе и неэффективности консервативного лечения МР картины протрузии межпозвонкового диска на уровне L4-L5 позвонков, проведена гемиламинэктомия L5 справа, фасетэктомия L4-L5, корпородез кейджем L4-L5, транспедикулярная фиксация на уровне L4-L5. В послеоперационном периоде отмечался регресс болевого синдрома. С июня 2020 года пациентка отметила рецидив болевого синдрома. По данным МРТ выявлен стеноз позвоночного канала на уровне L3-L4 позвонков. Антелистез L5. Неврологически выявлено снижение коленных рефлексов с двух сторон, гипестезия в зоне иннервации дерматома L3 справа и слева. Выставлен диагноз: дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника с поражением поясничного и крестцового отделов. Дегенеративный стеноз позвоночного канала на уровне L3-L4, L5-S1. Дегенеративный антелистез L3, L5 1-й степени по Meyerding. Двусторонний радикулопатический синдром L3 корешка. Синдром перемежающейся нейрогенной хромоты. Болевой синдром. 30.09.2020 в РНХИ А. Л. Поленова выполнена микрохирургическая декомпрессия дурального мешка и корешков спинного мозга на уровне L3-L4, L5-S1, дискэктомия L3-L4, L5-S1, трансфораминальный межтеловой спондилодез кейджем на уровне L3-L4, L5-S1, транспедикулярная фиксация на уровнях L3-L4-L5-S1. На контрольных снимках пояснично-крестцового отделов позвоночника состояние после декомпрессии дурального мешка и корешков спинного мозга, дискэктомии L3-L4, L5-S1 и трансфораминального межтело-

вого спондилодеза кейджами на уровне L3-L4, L5-S1, транспедикулярная фиксация на уровнях L3-L4, L5-S1. Положение кейджей и винтов металлоконструкции правильное.

На фоне проведенного лечения в послеоперационном периоде отмечалась положительная динамика в виде регресса болевого и частичного регресса радикулопатического синдромов. Выписана в удовлетворительном состоянии. Катамнез в течение 6 месяцев, без рецидива болевого синдрома.

На основании проведенного исследования нами сделаны следующие выводы: появление синдрома смежного уровня имеет предпосылки и факторы риска, которые могут ускорить появление данной патологии, приводя к рецидиву болевого синдрома, зачастую устойчивого к консервативному лечению. У пациентов перед проведением инструментального спондилодеза необходимо выявление факторов риска формирования синдрома смежного уровня для предотвращения развития неблагоприятных клинических исходов и проведения повторных хирургических операций, все это требует персонализированного подхода для каждого пациента, что обеспечит благоприятный прогноз лечения.

Стереотаксическая фотодинамическая терапия в лечении рецидива глиобластомы: случаи – контроль

Рафаелян А. А., Мартынов Б. В., Чемодакова К. А., Свистов Д. В.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Глиобластома – самая распространенная глиальная опухоль среди нейроэпителиальных опухолей ЦНС и имеет наименее благоприятный прогноз. Прогрессирование или рецидив заболевания практически неизбежны и развиваются в среднем у 40–50 % больных в течение первого года и у 73,5–89,4 % пациентов в течение второго года. Необходимость хирургического вмешательства при развитии рецидива остается спорной, а эффективность хирургического лечения оценивается довольно противоречиво. Одним из современных методов лечения онкологических заболеваний различной локализации является фотодинамическая терапия (ФДТ). ФДТ возможно проводить в качестве дополнительного избирательного облучения функционально значимого участка головного мозга, где дальнейшая резекция привела бы к развитию стойкого неврологического дефицита. На сегодняшний день как в мировой, так и в отечественной литературе крайне мало данных, описывающих технические нюансы данного метода, а эффективность ФДТ при стереотаксических операциях представлена единичными публикациями без описания длительного катамнеза.

Цель – оценить безопасность применения метода стереотаксической фотодинамической терапии, а также исходы лечения и влияние на продолжительность жизни

у пациентов с рецидивом глиобластомы в функционально значимой зоне головного мозга.

Материалы и методы. Проанализированы клинические случаи пациентов с рецидивом глиобластомы головного мозга функционально важной зоны головного мозга, оперированных в клинике нейрохирургии ВМедА в 2020 году. В анализ вошли 5 пациентов с верифицированным рецидивом глиобластомы в функционально значимой зоне, которым выполнена стереотаксическая ФДТ. При этом двум пациентам через 3 месяца и через 7 месяцев данное оперативное вмешательство выполнено повторно. Средний объем опухоли составил $6,9 \pm 3,6 \text{ см}^3$. В каждом случае количество целевых точек для проведения ФДТ подбиралось индивидуально и рассчитывалось по данным МРТ, выполненной в день операции под стереотаксическую разметку. ФДТ выполнялась с подбором дозы энергии лазерного излучения в целевой точке 234–104 (в среднем 157) Дж/см². В первые сутки пациентам выполнялась контрольная МРТ головного мозга с контрастным усилением. В послеоперационном периоде у одного пациента отмечено развитие транзиторного неврологического дефицита в виде моторной афазии, который регрессировал самостоятельно. Всем пациентам после выполненного оперативного вмешательства, согласно протоколу, была продолжена химиотерапия.

Результаты. Выявлено что в среднем безрецидивный период у пациентов составил в среднем 145 ± 86 дней, у одного пациента на 11-й день после лечения рецидив не произошел. У одного пациента выживаемость составила 760 дней, у остальных 4 пациентов исход заболевания на сегодняшний день не наступил. Выявлено, что у пациентов при сочетании ФДТ с послеоперационным проведением курса полихимиотерапии (Бевацизумаб + Иринотекан) отмечен лучший результат лечения – более длительный безрецидивный период (290 и 195 дней).

Выводы. Даже несмотря на небольшую группу пациентов, которым была выполнена стереотаксическая ФДТ, данная методика является одним из перспективных методов лечения пациентов с рецидивными глиобластомами, которая требует дальнейшего изучения. Остается множество нерешенных вопросов о методике проведения стереотаксической ФДТ: минимально достаточных и максимально допустимых дозах энергии для достижения положительного результата при лечении данной патологии, а также сроков и состава адьювантной химиотерапии.

Хирургическое лечение кавернозных мальформаций функционально значимых локализация головного мозга: опыт РНПЦ неврологии и нейрохирургии г. Минск

Родич А. В., Сидорович Р. Р., Шанько Ю. Г., Капацевич С. В., Щемелев А. В., Сусленков П. А.

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Введение. Хирургическое удаление кавернозных мальформаций зарекомендовало себя как эффективный способ лечения, позволяющий исключить риск кровоизлияния и, во многих случаях, значительно облегчить течение эпилепсии. На настоящий момент не сформулировано четких показаний к хирургическому лечению КМ головного мозга. Отношение к необходимости и возможности хирургического лечения КМ в значительной степени определяется опытом конкретной клиники.

Цель работы – на основе комплексного изучения клинического течения КМ функционально значимых локализаций головного мозга предложить решения вопроса о хирургической тактике и ведения пациентов с данной патологией.

Материалы и методы. В основу работы положен анализ 278 пациентов с КМ функционально значимых локализаций головного мозга, прошедших комплексное обследование и оперированных в РНПЦ неврологии и нейрохирургии с 2011 по 2020 год включительно. Во всех случаях диагноз КМ был верифицирован гистологически. Среди пациентов было 156 мужчин (56,1 %) и 122 женщины (43,8 %) в возрасте от 18 до 70 лет. Из них у 181 пациента (65,1 %) размер очага был от 10 до 20 мм, у 97 (34,9 %) – более 20 мм.

У 103 (37,0 %) пациентов КМ протекали по эпилептическому типу. У 94 (33,8 %) пациентов основным проявлением кавернозных ангиом были кровоизлияния. По смешанному типу каверномы протекали у 81 (29,1 %) пациента.

Было прооперировано 278 (100 %) пациентов с КМ. Все операции проводили с применением микроинструментария и увеличительной техники (бинокулярная оптика, операционный микроскоп Leica). Во всех 100 % наблюдений выполнено радикальное удаление каверном.

Для уточнения локализации КМ и выбора оптимального доступа в 98 (35,3 %) наблюдениях использовали интраоперационную ультразвуковую навигацию, а в 214 (76,9 %) случаях использовалась интраоперационная нейронавигация. У 141 (50,7 %) пациента с целью определения локализации очага пароксизмальной активности проводили интраоперационную электрокортикографию. Полученные данные позволяли уточнить место и вид разреза твердой мозговой оболочки, зону энцефалотомии.

Результаты. Хирургическая тактика лечения пациентов с КМ функционально значимых локализаций головного мозга должна решаться индивидуально, с учетом данных клинического течения болезни, локализации и данных рентгенологических методов исследования.

Полноценная диагностика КМ функционально значимых локализаций головного мозга с четкой локализацией патологического процесса в сочетании с микрохирургической техникой и вспомогательными интраоперационными методиками позволяет проводить их удаление без появления дополнительной грубой неврологической симптоматики.

Основными показаниями к хирургическому лечению пациентов с различными типами клинического течения КМ функционально значимых локализаций головного мозга являлись частые эпилептические припадки резистентные к противосудорожной терапии; паренхиматозно-субарахноидальные кровоизлияния, сопровождающиеся дислокационной симптоматикой; повторные кровоизлияния; а также усугубление неврологического дефицита.

Диффузионно-тензорный режим МРТ в диагностике нейроваскулярного конфликта при тригеминальной невралгии

Рожнова Е. Н.¹, Степанов В. Н.¹, Синкин М. В.^{1,2}, Дашьян В. Г.^{1,2}, Рак В. А.¹, Токарев А. С.¹

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Введение. Нейроваскулярный конфликт (НВК) является наиболее частой причиной классической тригеминальной невралгии (ТН). Для его верификации и определения тактики ведения в отношении фармако-резистентных случаев заболевания применяют современные методы визуализации. С помощью последовательностей магнитно-резонансной томографии (МРТ) в режиме FIESTA-C или CISS можно выявить деформацию, атрофию корешка тройничного нерва, визуализировать сосудистую структуру, приводящую к сдавлению корешка. Для изучения микроструктурных изменений нерва выполняют МРТ в диффузионно-тензорном режиме с измерением фракционной анизотропии (ФА).

Оценивая направление диффузии молекул жидкости вдоль корешка и сравнивая разницу показателей ФА на здоровой и заинтересованной сторонах, можно выявить микроструктурные изменения корешков черепно-мозговых нервов.

Материалы и методы. В исследование вошли 35 больных. Мы оценили показатели ФА у 21 пациента с фармакорезистентной ТН до радиохирургического лечения (РХЛ) и у 7 пациентов через полгода после него. У 14 пациентов перед микроваскулярной декомпрессией (МВД) также проведен анализ показателей ФА, данные соотнесены со степенью выраженности НВК по Sindou. Среди пациентов из группы РХЛ было 9 мужчин и 12 женщин, в группе с МВД – 10 мужчин и 4 женщины. Возраст всех пациентов в первой и второй группах варьировал от 25 до 88 лет, Me 69 [74; 72] и от 48 до 76 лет,

Me 66,6 [49; 75] соответственно. Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале соответствовала 6 баллам и более. Всем пациентам проведена МРТ на аппарате GE Signa HDxt 3.0 Тл, в ходе которой получены изображения высокого разрешения в режимах диффузионного тензора и прецессии в равновесном состоянии (FIESTA-C), в динамике через 6 месяцев исследование выполнено повторно 7 пациентам после радиохирургического лечения.

Результаты. Условия для НВК среди пациентов с СРЛ диагностированы у 17 пациентов, распределение по классификации Sindou следующее: I степень – 11 пациентов, II степень – 2 человека, III степень – 3 человека. Среди пациентов с МВД распределение по степени НВК следующее: I степень – 12 пациентов, II и III степени – по 1 пациенту. Интраоперационная картина соответствовала находкам на МРТ во всех случаях. Снижение показателей ФА по «симптомному» корешку до микрохирургического вмешательства выявлено при III степени НВК по Sindou, при I и II степенях НВК данные показателей ФА могли быть аналогично сниженными или оставаться без изменений, что затруднило интерпретацию результата как достоверного. В группе пациентов до РХЛ получены аналогичные данные – при III степени НВК выявлено снижение показателей ФА, при I и II степени НВК – без изменений или снижение. Разница значений ФА у 7 пациентов через полгода после РХЛ существенно не изменилась.

Выводы. При III степени НВК по Sindou (деформация нерва, локальная атрофия) в 100 % случаев выявлена значительная разница показателей ФА, однако аналогичные данные ФА были зарегистрированы и при другой степени выраженности компрессии корешка тройничного нерва, что говорит о низкой специфичности метода диффузионно-тензорных изображений в оценке микроструктурных повреждений при НВК.

Клиническая оценка заболевания остается ведущим методом диагностики ТН.

Факторы ангиогенеза и формирование аневризм в церебральных артериовенозных мальформациях

Рожченко Л. В., Дрягина Н. В., Петров А. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Своевременная полноценная диагностика АВМ-ассоциированных аневризм необходима для предотвращения риска внутричерепного кровоизлияния. Turjman F., с соавт. (1994) одним из первых указал на необходимость предоперационной верификации АВМ-ассоциированных аневризм и провел преэмболизационную суперселективную ангиографию для выяснения подробной ангиоархитектуры артериовенозных мальформаций головного мозга и выявления всех АВМ-ассоциированных аневризм. У 2–46 % больных с АВМ обнаруживаются АВМ ассо-

цированные аневризмы, что многократно выше частоты церебральных аневризм в популяции. В том случае, если АВМ сочетается с аневризмой, риск кровоизлияния составляет 9,8 % в год, тогда как при отсутствии такого сочетания – только 1,7 % в год, увеличивая риск повторного внутричерепного кровоизлияния до 53,6 %.

Цель – выявить прогностически значимый предиктор формирования АВМ-ассоциированных аневризм при проведении многоэтапной эмболизации церебральных артериовенозных мальформаций (АВМ) для своевременной их детекции и выключения. Выявление такого биомаркера позволит уточнить показания к проведению детального микроангиографического суперселективного картирования компартмента АВМ. Обычно при эндоваскулярной операции на АВМ такое картирование не выполняется из-за большого расхода контрастного вещества, значительного увеличения времени операции, повышения рисков ранения афферентов микропроводником и лучевой нагрузки на персонал и пациента. Своевременное прогнозирование высокого риска появления аневризм *de novo* и выявление групп риска среди АВМ-ассоциированных аневризм и интранидальных аневризм в структуре АВМ и их выключение с помощью первоочередной суперселективной артериальной эмболизации того компартмента АВМ, который содержит интранидальные аневризмы

Материалы и методы. В сыворотке крови пациента до операции и через сутки после операции определяют уровень матриксной металлопротеиназы (ММР9), затем при поступлении пациента на следующий этап операции проводят повторное определение уровня ММР9 и при выявлении дальнейшего роста ММР9, базово повышенного еще до первой операции, прогнозируют еще до операции наличие интранидальных аневризм в компартменте АВМ и верифицируют их с помощью микроангиографического детального картирования.

Определение концентрации ММР-9 проводили на иммуноферментном анализаторе планшетного типа Personal Lab, Adaltis (Италия). Для определения ММР-9 использовали тест-системы Invitrogen (США).

Результаты. В нашем материале из 639 больных с АВМ частота встречаемости пациентов с АВМ-ассоциированными аневризмами составляет 18,8 %, из этой группы в серии из 68 пациентов, обследованных на ангиогенез, частота встречаемости АВМ сочетающихся с аневризмами 23,7 %, все эти аневризмы были выключены из кровотока при первой операции. Тем не менее, у 16,7 % пациентов выявлены АВМ ассоциированные аневризмы, вновь образованные на фоне многоэтапной эмболизации АВМ.

Таким образом, анализ формирования аневризм *de novo* позволил выявить в нашем материале группу риска, наиболее подверженную образованию АВМ-ассоциированных аневризм: это пациенты, имеющие базовый высокий уровень ММР9, продолжающий нарастать на фоне многоэтапной эмболизации АВМ у пациентов, имеющих изначально АВМ-ассоциированные аневризмы.

Клинико-морфологические синдромы при огнестрельных черепно-мозговых ранениях

Руденко В. В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Острота проблемы – неуклонный рост огнестрельных ранений в череп, летальность которых по-прежнему остается высокой – до 40 %. Исследование особенностей клиники и диагностики черепно-мозговых ранений, выделение ведущего синдрома направлено на совершенствование нейрохирургической помощи данной категории раненых.

Цель – изучение особенностей огнестрельных черепно-мозговых ранений современным оружием, выделить наиболее характерные клинико-морфологические синдромы для оптимизации лечения.

Материалы и методы. Анализ диагностики и лечения 122 раненых, получивших огнестрельные ранения в военных конфликтах. Частота черепно-мозговых ранений составляет 17 % от всего количества огнестрельных ранений при ведении боевых действий. Пулевые ранения наносятся чаще всего высокоскоростными пулями калибра 5,45 и 5,56 мм. Для таких пуль характерна фрагментация оболочки на большое количество осколков.

Клинико-морфологический анализ позволил выделить следующие ведущие синдромы в течении огнестрельных черепно-мозговых ранений:

- синдром очагового поражения головного мозга, преимущественно при касательных или сегментарных ранениях;
- общемозговой синдром – при пулевых диаметральными и краниобазальными ранениях;
- синдром наружного кровотечения – при касательных ранениях и обширных ранениях мягких тканей, сопровождающихся наружным кровотечением;
- компрессионный синдром;
- синдром цереброваскулярных расстройств, проявляющийся обширными зонами ишемии;
- синдром ранних инфекционных осложнений.

Также можно было выделить и бессимптомное течение огнестрельных ранений.

Результаты. Дана клинико-морфологическая характеристика каждого из синдромов, определены их особенности, течение и прогноз, имеющие свои отличия от неогнестрельной черепно-мозговой травмы. Наиболее часто доминировали синдром очагового поражения головного мозга (41 %), синдром компрессии головного мозга (19,7 %) и общемозговой (18 %).

Выводы. С целью оптимизации лечебно-диагностических мероприятий целесообразно выделять ведущие клинико-морфологические синдромы тяжелых огнестрельных черепно-мозговых ранений, что позволяет не только сохранить жизнь раненому, но и добиться высокого функционального результата.

Хирургия краниовертебральной области: особенности предоперационного планирования

*Руденко В. В.¹, Бикмуллин В. Н.¹, Коваленко Р. А.²,
Кашин В. А.²*

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский
центр травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена»
Минздрава России;

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский
центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-
Петербург

Введение. Сложная анатомия верхнешейного отдела позвоночника и сложность хирургии данной области диктуют необходимость тщательного предоперационного планирования в выборе оптимального метода лечения для создания условий функциональной независимости пациента.

Цель исследования – определить дизайн операции в зависимости от типа поражения, анатомических особенностей, давности травмы с целью достижения максимального функционального результата на основе малоинвазивных методов хирургического лечения, использования трехмерных моделей и индивидуальных матриц-направителей винтов, что оптимизирует выбор хирургической тактики и снижает время операции.

Материалы и методы. За период 2017–2021 годов оперировано 27 пациентов с поражениями краниовертебральной области: с переломом Джефферсона – 3, переломом зубовидного отростка – 12, переломом «палача» – 10, аномалиями – 2.

На основании предоперационного планирования и последующего хирургического лечения 7 пациентами с переломом палача выполнена стабилизация кейджем, 10 – С1-С2 винтовая фиксация, 2 – фиксация зубовидного отростка канюлированным винтом и лишь 6 – окципитоцервикальная фиксация – преимущественно пациентам с аномалиями и застарелыми сложными переломами краниовертебральной области. 7 пациентам с поражением краниовертебральной области хирургическое лечение выполнялось с использованием индивидуального 3D моделирования и матриц-направителей. При инвагинации зубовидного отростка в двух случаях использовался оригинальный метод Atul Goel – внедрение между суставами С1 и С2 позвонков аутокостных трансплантатов или кейджей, что позволяло низвести зубовидный отросток из большого затылочного отверстия и устранить компрессию ствола. Методология исследований основывалась на оценке безопасности и точности по системе SGT system (screw guide template) и регистрации осложнений.

Результаты. У всех 27 оперированных пациентов удалось достичь стабилизации пораженного сегмента: у 15 – за счет винтовой фиксации; у 12 – за счет использования кейджей и остеоиндукторов (переломы палача – 10 пациентов и стабилизация суставов С1-С2 по методике Atul Goel – 2 пациента). Имевшиеся грубые неврологические расстройства регрессировали. Все пациенты социально адаптированы и трудоспособны.

Заключение. Предоперационное планирование при повреждении краниовертебральной области на основе клинко-анатомических корреляций и применения трехмерного моделирования позволяет обеспечить надежную фиксацию и стабилизацию поврежденного сегмента с сохранением функции шейного отдела, избежать интраоперационных неврологических осложнений, добиться регресса неврологических расстройств и обеспечить функциональную независимость пациента.

Хирургия повторных внутричерепных гематом супратенториальной локализации

*Рура Г. В.^{1,2}, Дашьян В. Г.^{1,2}, Годков И. М.¹,
Хамурзов В. А.^{1,2}, Гринь А. А.^{1,2}, Крылов В. В.^{1,2}*

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-
стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Одним из наиболее опасных осложнений в хирургии геморрагического инсульта (ГИ) является рецидив кровоизлияния, так как исходы при возникновении повторных внутричерепных гематом (ВМГ) у большинства больных неблагоприятные. Тактика ведения пациентов с рецидивирующими ВМГ обсуждается редко. Анализ ведения больных с рецидивирующими гипертензивными кровоизлияниями позволит определить показания к хирургическому лечению, уточнить методику вмешательства.

Цель – определение тактики хирургического лечения пациентов с рецидивирующими гипертензивными ВМГ.

Материалы и методы. В период с 1997 по 2020 год в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского оперированы 627 больных (в период с 1997 по 2020 год) с ВМГ супратенториальной локализации. Рецидивы наблюдали у 48 (8 %) пациентов. У 37 пациентов первичные ВМГ были путаменальными, у 9 – субкортикальными, у 2 – таламическими. Рецидивы у всех были той же локализации. Возраст пациентов варьировал от 33 до 72 лет. Всем пациентам после первой операции выполнена контрольная КТ в раннем послеоперационном периоде. Объем рецидивирующих ВМГ был от 27 до 140 см³. Оперировали пациентов с сохраняющейся компрессией мозга или нарастанием дислокационного синдрома. Не оперированы больные в связи с крайне тяжелым состоянием после формирования рецидива; развившимися соматическими осложнениями (пневмония, тромбоэмболия легочной артерии, полиорганная недостаточность, менингит), либо рецидив имел малый объем, не требующий повторной операции. Анализировали рецидивы после трех видов вмешательств: микрохирургия, локальный фибринолиз и эндоскопия. Исходы заболевания оценивали по шкале исходов Глазго (ШИГ).

Результаты. У повторно оперированных больных после открытых операций во всех 13 случаях проводилась ревизия с помощью микрохирургического метода (в 2 случаях выполнена декомпрессивная трепанация черепа (ДТЧ)). Послеоперационная летальность после открытых ревизий составила 61 % (8 больных). У 1 больного исход соответствовал 2 баллам по ШИГ, у 1 больного – 3 баллам и у 3 больных – 4 баллам.

Из 15 больных после локального фибринолиза ВМГ при развитии рецидива лишь в 1 случае при объеме рецидивной гематомы 27 см³ и выполнении повторной открытой операции исход соответствовал 4 баллам, в остальных случаях пациенты умерли вне зависимости от выбора вида ревизионной операции. Послеоперационная летальность составила 93 %.

Из 11 больных, у которых первично была выполнена эндоскопическая аспирация (ЭА), у 7 проводились повторные ЭА (при уровне бодрствования не ниже глубокого оглушения и объеме рецидива от 34 до 59 см³), в 4 случаях выполняли ДТЧ (при угнетении уровня бодрствования до сопора, объемах гематомы от 36 до 64 см³ и смещении срединных структур более 8 мм). Послеоперационная летальность составила 36 % (4 пациента, 2 из которых после выполнения ДТЧ). У выживших больных после ревизионной ЭА исходы соответствовали 4 баллам по ШИГ в 1 случае, 3 баллам в 3 случаях и 2 баллам в 1 случае. Среди выживших пациентов после ревизионных ДТЧ в 2 случаях исход соответствовал 2 баллам по ШИГ.

Выводы. Течение заболевания при повторных послеоперационных ВМГ и лучшие результаты ревизионных операций наблюдаются, если при первом и втором вмешательствах использовали эндоскопический метод хирургии.

Опыт флуоресцентной навигации в хирургии злокачественных астроцитом

Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Папаян Г. В., Забродская Ю. М.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Проведен анализ результатов применения флуоресцентной навигации с хлорином Е6 2-го поколения на видимом и гистологическом уровнях, выполнен сравнительный анализ с другими нейронавигационными методиками, определена чувствительность и специфичность метода.

Цель исследования – увеличение радикальности проводимого оперативного вмешательства, увеличение медианы выживаемости и величины межрецидивного интервала.

Материалы и методы. Всего 20 пациентов с злокачественными астроцитомами Grade (III–IV). В качестве индуктора флуоресценции использован препарат группы хлоринов Е62 поколения – фотодитазин.

Во время нахождения больного на операционном столе, после вводного наркоза, за 1,5–2 часа до предполагаемого удаления опухолевой ткани больному внутривенно вводили препарат фотодитазин, разведенный на 200 мл физиологического раствора из расчета 1 мг препарата на 1 кг массы тела больного. Для проведения исследования в свете флуоресценции к операционному микроскопу (LEICA OHS-1) подключали флуоресцентную приставку собственного изготовления, а также телевизионно-компьютерную систему, включающую высокочувствительную цифровую ТВ-камеру и специальное программное обеспечение, с помощью которого осуществлялось управление камерой, производилась оценка интенсивности флуоресценции в выбранном месте объекта и высококачественная фото- и видеорегистрация. Флуоресцентная картина позволяет с высоким цветовым контрастом определить опухолевую ткань, накопившую фотодитазин, относительно ткани, в которую препарат не проник. При этом неизменное мозговое вещество также визуализируется. Светящуюся красным цветом ткань поэтапно удаляли с учетом физиологической дозволенности.

Оценка степени радикальности резекции при использовании интраоперационной флуоресцентной навигации с фотодитазинем проводилась на основании МРТ, выполненной в течение первых 24 часов после удаления опухоли. Оценку радикальности удаления опухоли проводили по условным критериям, в соответствии с которыми тотальным (GTR95 – gross total resection) считали удаление более 95 % опухоли, субтотальным (STR – subtotal resection) – удаление от 80 до 94 % опухоли, частичным – от 50 до 80 %, а удаление менее 50 % опухоли рассматривали как биопсию.

Результаты. Интраоперационная интенсивность флуоресценции фотодитазина имеет прямую корреляционную связь со степенью анаплазии глиомы, индексом накопления радиофармпрепарата на ПЭТ-КТ и накоплением контраста на МРТ.

Так, чувствительность метода для глиом Grade III – 83,3 %, для Grade IV – 87,5 %. Специфичность составила для глиом Grade III – 66,7 %, для Grade IV – 85,7 %. Показатель радикальности резекции (GTR95) для глиом Grade II в исследуемой группе составил 80 %, для глиом Grade III – 92,9 %, для глиом Grade IV – 93,3 %.

Выводы. Использование флуоресцентной диагностики с применением препарата группы хлоринов Е6 в хирургии глиальных опухолей разной степени злокачественности позволяет интраоперационно уточнить локализацию и распространенность опухоли и возможные границы допустимой резекции с учетом функционально значимых зон головного мозга. Флуоресцентную навигацию с фотодитазинем необходимо применять в хирургии злокачественных астроцитом супратенториальной локализации.

Роль фотодинамической терапии в хирургии глиом супратенториальной локализации

Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Папаян Г. В., Забродская Ю. М.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Фотодинамическая терапия в структуре лечения таких пациентов до сих пор не является стандартом, но результаты использования данных методик в хирургии глиом доказывают статистически значимое улучшение результатов лечения.

Цель исследования – улучшение результатов лечения больных с злокачественными глиомами супратенториальной локализации.

Материалы и методы. Всего проанализированы результаты применения фотодинамической терапии у 160 больных со злокачественными глиомами высокой степени злокачественности по Grade (III, IV) проходивших обследование и лечения в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова. 79 – группа исследования, 81 – группа контроля. Больные в обеих группах были репрезентативны по полу, возрасту, размерам опухоли, индексу Карновского до операции, радикальности проведенного оперативного вмешательства. Во время нахождения больного на операционном столе, после вводного наркоза, за 1,5–2 часа до предполагаемого удаления опухолевой ткани, больному внутривенно вводили препарат фотодитазин с действующим веществом – хлорин Е6, разведенный на 200 мл физиологического раствора из расчета 1 мг препарата на 1 кг массы тела больного.

После удаления опухолевой ткани по перифокальной зоне производили тщательный гемостаз. Затем в ложе удаленной опухоли помещали дистальный конец волоконного инструмента подключенному к лазерному источнику излучения длиной волны 662 нм с максимальной мощностью 2,5 Вт и проводили фотодинамическое облучение.

Длительность облучения обычно была 15 минут (3 сеанса по 5 минут). Для исключения возможности температурного повреждения во время облучения производилось постоянное орошение ложа физиологическим раствором. Доза света в среднем составила 180 Дж/см². В послеоперационном периоде больные обеих групп получали адъювантную терапию – химиотерапию, лучевую терапию.

Результаты. Медиана выживаемости больных с Grade III глиомами составила 40,4 ± 7,4 месяца (контрольная группа – 23,4 ± 3,9 месяца), для больных Grade IV глиомами – 21,3 ± 5,1 месяца (контрольная группа – 13,7 ± 3,7 месяца) ($p = 0,0003$). Величина межрецидивного периода для больных с Grade III глиомами составила – 22,5 ± 3,79 месяца (контрольная группа – 16,1 ± 3,22 месяца) ($p = 0,0002$); для больных с Grade IV глиомами – 11,4 ± 2,49 месяца (контрольная группа – 8,2 ± 2,13 месяца) ($p = 0,0001$).

Выводы. Фотодинамическая терапия относится к перспективной и безопасной методике, дающей воз-

можность интраоперационно воздействовать на диссеминированные опухолевые клетки, залегающие в перифокальной зоне, вызывая в них структурные изменения (лечебный патоморфоз), что обуславливает лучшие отдаленные результаты лечения больных злокачественными глиомами.

Определение эффективности и безопасности трансфораминальных эпидуральных стероидных блокад в лечении пациентов с грыжами межпозвонковых дисков

Савицкий И. Д.^{1,2}, Кривошапкин А. Л.^{1,2}, Сергеев Г. С.², Гайтан А. С.², Абдуллаев О. А.-О.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск;

² АО «Европейский медицинский центр», Москва

Введение. Рецидивирующий болевой синдром редко встречается среди пациентов, подвергнувшихся вмешательству на позвоночнике. До 42 % не удовлетворены результатами спинальной хирургии. Значимость трансфораминальных эпидуральных стероидных блокад (ТЭСБ) для лечения таких пациентов недостаточно изучена. Мы оценили эффективность и безопасность ТЭСБ среди пациентов с грыжами межпозвонковых дисков.

Материалы и методы. Более 700 пациентов были направлены неврологами на осмотр к нейрохирургу с грыжами диска на различных уровнях, подтвержденными результатами МРТ. Из них 96 пациентов были оперированы по абсолютным показаниям к хирургии в связи с нарастающей неврологической симптоматикой. У 103 пациентов (73 – грыжа на поясничном уровне, 30 – грыжа шейного отдела позвоночника) был выявлен радикулярный болевой синдром, сочетающийся с умеренной слабостью в конечности ($n = 41$, группа 1) или без нее ($n = 62$, группа 2). Этим пациентам была проведена ТЭСБ.

Результаты. Во 2-й группе отмечалась достоверно более высокая краткосрочная эффективность (в течение 1 месяца купирования болевого синдрома (снижение по ВАШ (Визуальная Аналоговая Шкала) ≥ 50 %) у 42 пациентов (67,7 %) в сравнении с группой 1, где ТЭСБ была эффективна у 20 пациентов (48,8 %; $F = 1,918$; $p < 0,05$). Среди всех пациентов, которым была проведена ТЭСБ, хороший краткосрочный эффект наблюдался у 62 пациентов (60,2 %; 21 – грыжа шейного отдела позвоночника, 41 – грыжа поясничного отдела позвоночника). Повторный осмотр в динамике подтвердил снижение интенсивности болевого синдрома у всех 62 пациентов и восстановление силы в конечности у 95 % пациентов с умеренным парезом. На данный момент 38 пациентов достигли однолетнего периода наблюдения и 26 пациентов наблюдаются 2 года. Ни одному из них не потребовалось проведение хирургии на позвоночнике. Их средний показатель ВАШ составляет 0,18 и 0,24 балла соответственно. В большинстве случаев было

достаточно проведения 1 процедуры и только у 4 пациентов была проведена повторная блокада. 41 пациент (39,8 %; 9 – грыжа шейного отдела позвоночника, 32 – грыжа поясничного отдела позвоночника) не получили значимого улучшения от проведения ТЭСБ в течение 1-го месяца, в связи с рецидивом корешковой боли. Впоследствии 30 пациентам была проведена дискэктомия. У 28 пациентов был отмечен полный регресс корешковой боли и неврологической симптоматики и только у 2 пациентов (6,6 %) возник отдаленный рецидив грыжи спустя более чем 1 год. Более чем у половины пациентов ($n = 21$; 51,2 %), не получивших значимого улучшения состояния после проведения ТЭСБ, имелся очаговый неврологический дефицит. Не было выявлено ни одного осложнения при проведении ТЭСБ или дискэктомии. Среди 96 пациентов, оперированных по абсолютным показаниям, синдром оперированного позвоночника (FBSS) отмечался у 3 пациентов и ни у одного оперированного после ТЭСБ.

Выводы. ТЭСБ является эффективным и безопасным способом лечения корешковой боли. Она также обладает высоким диагностическим потенциалом для определения патологического уровня или отбора пациентов к хирургии. Данная тема требует дальнейшего изучения и проведения проспективных рандомизированных исследований.

Углообразный доступ в хирургии патологии плечевого сплетения

*Садиков Ш. М., Цуладзе И. И., Древаль О. Н.,
Кузнецов А. В., Мухина О. В.*

*ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, Москва*

Актуальность. Социальная значимость лечения больных с патологией плечевого сплетения определяется тем, что более 80 % пациентов – люди молодого, наиболее трудоспособного возраста 20–45 лет. Общепринятые доступы к плечевому сплетению позволяют манипулировать преимущественно на верхнем и среднем первичных стволах. Подход к лечению при поражении вторичных стволов плечевого сплетения, сосудисто-нервного пучка остается затруднительным.

Цель – изучение эффективности многофункционального углообразного доступ при различной патологии.

Материалы и методы. Клинический материал основан на 24 пациентах в возрасте от 19 до 70 лет (16 мужчин и 8 женщин), подвергшихся хирургическому лечению по поводу патологии сосудисто-нервного пучка плечевого сплетения в подмышечной области. Среди оперированных пациентов травматическое поражение сосудисто-нервных структур в аксиальной и подмышечной области отмечено у 10 больных. Ранее оперированные пациенты с синдромом верхней грудной апертуры в количестве 8 больных составили вторую группу. Более

редкая группа с опухолевым поражением нервных стволов подмышечной области – 6 пациентов.

Всем больным проводились общеклиническое и неврологическое обследование, рентгенография, ЭНМГ плечевого сплетения, ультразвуковая доплерография подмышечной артерии, МРТ плечевого сплетения. Оценка клинической картины (неврологический статус) повторялась перед выпиской и в отдаленные сроки после выписки из стационара. Продолжительность катамнеза составила от 1 до 5 лет.

Результаты и обсуждения. В группе пациентов с травматическим поражением сосудисто-нервного пучка подмышечной области в клинической картине в основном наблюдались признаки поражения заднего, наружного вторичных стволов. В отдаленные сроки наблюдения у 75 % пациентов имело место полное купирование болевого синдрома с восстановлением чувствительности, 20 % – частичное купирование болевого синдрома и один пациент после операции – без выраженной динамики. В клинической картине пациентов с объемным образованием подмышечной области данной группы пациентов преобладал выраженный болевой синдром с иррадиацией в локтевой сустав, предплечье и IV–V пальцы кисти. Во всех случаях опухолевый узел был выделен и удален тотально, при возможности с сохранением неповрежденных нейрофибрилл нервных стволов. Гистологический диагноз – нейролеммома, нейрофиброма.

У 6 пациентов, которые ранее подверглись оперативным вмешательствам, в клинической картине встречались боли в области шеи, надплечья, локтевой поверхности предплечья и кисти, слабость кисти, гипотрофия мышц гипотенара, парестезии и гипестезия в ульнарной зоне предплечья и кисти. Развитие неврологической симптоматики связано как с непосредственным поражением сосудисто-нервного пучка, так и с развитием грубого рубцово-спаечного процесса. Из углообразного доступа, обеспечивающего хороший обзор анатомических структур, выполнена декомпрессия, невролиз и ангиолиз сосудисто-нервного пучка. В отдаленном периоде наблюдений у всех пациентов этой группы отмечалась положительная динамика в виде регресса болевого синдрома и признаков гипотрофии мышц плеча, предплечья.

Результаты и обсуждение. По результатам нашего анализа мы пришли к выводу, что углообразный доступ к анатомическим структурам в аксиальной, подмышечной области может быть рекомендован как при травматических и нейро-сосудистых компрессионных синдромах, так и при опухолевом поражении, имея ряд существенных преимуществ перед остальными доступами в этой области, в том числе хорошо известным трансаксиллярным доступом.

Основные результаты применения технологии ускоренного восстановления после операции (ERAS) в спинальной нейрохирургии

Сайфуллин А. П., Алейник А. Я., Боков А. Е.,
Израелян Ю. А., Млявых С. Г.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России, Нижний Новгород

Введение. В последние годы активно развивается и внедряется в клиническую практику технология ускоренного восстановления после операции (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS или fast-track) во многих направлениях хирургии в странах Европы и США. Однако до сих пор ERAS Society не утвердило единый протокол в спинальной нейрохирургии, большая часть публикаций по теме появилась только последние несколько лет, и не определено влияние ERAS на количество осложнений в хирургии позвоночника.

Цель – изучение и анализ исследований, рассматривающих применение технологии быстрого восстановления после операции (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS) с целью определения основных эффектов от применения данной технологии в спинальной нейрохирургии.

Материалы и методы. Авторы проанализировали и систематически изучили всю опубликованную литературу по ERAS в хирургии позвоночника и спинного мозга с использованием баз данных PUBMED и eLIBRARY, технологии для написания систематического обзора PRISMA и критериев включения и исключения PICOS. Информационный поиск проводился с использованием следующих ключевых слов: «ERAS», «spine surgery» (PUBMED) и «fast track», «нейрохирургия» (eLIBRARY). Последний отбор публикаций был проведен 10 октября 2020 года. На первом этапе поиска было найдено 72 статьи за период с 1998 по 2020 год. В соответствии с критериями отобрано 13 статей, рассматривающих применение технологии ERAS в хирургии деформаций ($n = 3$), дегенеративных ($n = 8$) и опухолевых ($n = 2$) поражений позвоночника.

Результаты и обсуждение. Все авторы сообщили о снижении сроков госпитализации в среднем на 1,77 дней (от 0,17 до 3,2 суток), при этом только в одном исследовании это снижение оказалось статистически достоверным. Данный показатель был сопоставим при лечении пациентов с различной патологией позвоночника. Эти результаты сопровождалось снижением частоты повторных госпитализаций в ходе 30-дневного периода после выписки, повышением или отсутствием разницы по повторной госпитализации. На этом фоне часть авторов отметила сохранение или повышение у пациентов и медперсонала удовлетворенности результатами лечения. В отношении стоимости лечения только 4 автора указали в своей работе какие-либо данные, при этом каждый из них отметил снижение общей стоимости лечения в среднем на 1443,75 доллара (от 146 до 3444\$). В общей сложности 5 из 13 исследователей (38 %) сообщили об уменьшении выраженности болевого синдрома и лучшем контроле над болью. В 5 публикациях (38 %) авторы в качестве результатов отметили уменьшение ис-

пользования опиоидов (в том числе пролонгированного действия) и связанной с ними частоты побочных эффектов в группе ERAS. Помимо этого, отмечается статистически достоверное снижение приема противорвотных средств после операции, снижение времени операции и кровопотери в среднем на 29 минут и 188 мл соответственно, а также трое авторов (23 %) отметили более быстрое и качественное восстановление, увеличение функциональной активности и мобилизации в группе ERAS.

Выводы. ERAS является многообещающей технологией для сокращения сроков госпитализации и реабилитации на фоне сохранения или повышения у пациентов и медперсонала удовлетворенности результатами лечения; сокращения времени операции и кровопотери; снижения выраженности послеоперационного болевого синдрома и лучшем контроле над болью; уменьшения использования опиоидов и связанных с ними побочных эффектов, приема противорвотных средств; снижения частоты мочевых, инфекционных и тромбоэмболических осложнений; уменьшением общей стоимости лечения. Однако требуются дальнейшие проспективные рандомизированные исследования для объективизации полученных данных и разработки единого протокола ERAS в спинальной нейрохирургии.

Технология ускоренного восстановления (ERAS) в спинальной хирургии у детей и подростков

Сайфуллин А. П., Алейник А. Я., Боков А. Е.,
Израелян Ю. А., Млявых С. Г.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России, Нижний Новгород

Введение. Для хирургии позвоночника технология ускоренного восстановления после операции (ERAS) является относительно новой парадигмой, в связи с чем в последние годы отмечается рост публикаций по этой теме. Однако количество работ, посвященных реализации ERAS протокола в спинальной хирургии у детей, крайне ограничено. Это обуславливает необходимость проведения дальнейших исследований, чтобы определить, может ли ERAS быть востребована и полезна в детской спинальной хирургии так же, как и у взрослых?

Цель – изучение и анализ исследований, рассматривающих применение технологии быстрого восстановления после операции (Enhanced Recovery After Surgery – ERAS) для определения существующих доказательств и эффективности протоколов ERAS в спинальной хирургии у детей и подростков

Материалы и методы. Авторы провели систематический обзор литературы по ERAS в хирургии позвоночника и спинного мозга у детей и подростков до 4 марта 2021 года с использованием основных баз данных медицинской литературы и поисковых ресурсов PUBMED/MEDLINE, Google Scholar, Cochrane Library и eLIBRARY согласно рекомендациям PRISMA и критериев включения и исключения PICOS.

Результаты и обсуждение. Согласно критериям, было проанализировано 12 публикаций, содержащих информацию о лечении 2145 детей, средний возраст составил 14,0 лет (от 7,2 до 16,1). В рассматриваемых публикациях среднее количество ключевых элементов протокола ERAS составило 9 (от 2 до 20). ERAS протокол был реализован в детских клиниках США (75 %), Франции (8 %) и Канады (17 %). Абсолютное большинство получило меньший уровень осложнений в группе ERAS по сравнению с контрольной pre-ERAS группой в среднем на 8,2 % (от 2 до 19 %). Все авторы сообщили о снижении сроков госпитализации в группах ERAS в среднем на 1,5 дня (от 0,5 до 3 суток), в том числе статистически достоверном снижении. Сообщается об уменьшении кровопотери в среднем на 230 мл (от 75 до 427 мл) и времени операции в группе ERAS в среднем на 83 минуты (от 23 до 144 минут). В отношении общей стоимости лечения представили свои результаты 4 авторов, которые получили меньшую стоимость в группе ERAS в среднем на \$ 2258,5 (от \$ 860 до \$ 5280).

Выводы. По данным проведенного систематического обзора литературы авторы приходят к мнению, что технология ускоренного восстановления после операции (ERAS) является многообещающей, улучшающей результаты хирургического лечения и реально применимой в детской практике. Существует ощутимая нехватка опубликованных исследований, оценивающих внедрение ERAS в детской хирургической практике в целом, и в хирургии позвоночника в частности, в связи с чем требуются дальнейшие проспективные рандомизированные исследования для оценки ERAS в спинальной хирургии детей и подростков.

Результаты робот-ассистированной имплантации стерео-ЭЭГ электродов для проведения длительного инвазивного мониторинга у пациентов с фармакорезистентной эпилепсией

Саламов И. П., Педяш Н. В., Балацкая А. С., Утяшев Н. П., Зуев А. А.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Введение. Около 30 % всей эпилепсии имеет статус фармакорезистентности. Из них около 40 % признаются сложными формами: МРТ-негативные, мультифокальные и др. В таких ситуациях для верификации эпилептогенной зоны используют инвазивные диагностические процедуры, такие как стерео-электроэнцефалография (стерео-ЭЭГ) глубинными электродами. Имплантация таких электродов может проводиться с использованием роботической станции.

Цель исследования – описать технику робот-ассистированной имплантации (РАИ) глубинных стерео-ЭЭГ электродов в предхирургическом обследовании пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией (ФФЭ).

Материалы и методы. За период с октября 2016 по декабрь 2020 года в НМХЦ им. Н. И. Пирогова пациентам с ФФЭ ($n = 90$) выполнены РАИ глубинных электродов (ROSA, Medtech Surgical, Inc) для проведения хронического инвазивного мониторинга. Показаниями к проведению мониторинга являлась недостаточная информативность и несоответствие неинвазивных обследований (видео-ЭЭГ мониторинг, МРТ, ПЭТ, ОФЭКТ) для локализации и определения границ эпилептогенной зоны. При поступлении проводилась МРТ (многосрезовые T1 + C и T2 режимы) или КТ в костном режиме и с контрастным усилением (когда МРТ невозможно). Далее, перед операцией планировалась траектория глубинных электродов в станции планирования. Операция проводилась под эндотрахеальной анестезией с 3-точечной фиксацией головы в скобе Mayfield или с использованием 4-точечной фиксацией в головодержателе стереотаксической рамы CRW. После лазерной регистрации все остальные этапы проходили по запланированным траекториям под робот-ассистенцией.

Результаты. В среднем проводилась имплантация 10,9 электродов (от 3 до 22), суммарно 892 электрода на все процедуры. Среднее время операции – 105 минут (от 60 до 150 минут). Интраоперационно, сразу после имплантации, проводился нейрофизиологический контроль работоспособности электродов. В течение 24 часов после операции пациенты проходили контрольную МРТ и/или КТ головного мозга для оценки истинного положения электродов и исключения геморрагических осложнений. Хирургическое осложнение развилось в 4 (4,44 %) случаях: 2 случая эпидуральной гематомы, 1 случай внутримозговой гематомы и 1 – внутримозгового абсцесса. В 84 случаях (93,3 %) положение электродов было истинным (корректным, согласно дооперационной траектории). Расхождение от запланированной траектории (более 2 мм) было в 6 случаях (6,6 %). Значимое расхождение (от 4 мм и более) было в 2 случаях (2,2 %) – эпидуральное «соскальзывание» электрода и более глубокая установка. Минимальное расхождение (от 2 до 4 мм) – 4 случая (4,44 %). Случаи расхождений мы связываем с более сложными траекториями – ортогональные имплантации или острые «углы вхождения» (по отношению к поверхности кости). Мы определили: чем короче траектория и «угол вхождения» близок к 90°, тем выше корректность положения электродов. В среднем, точность имплантации составила 1,25 мм (от 0,5 до 2 мм).

На следующие сутки после операции пациенты транспортировались в палату видео-ЭЭГ мониторинга. Средняя продолжительность инвазивного мониторинга – 7 дней (от 2 до 12). После завершения мониторинга удаление электродов проводилось под местной анестезией. Осложнение при удалении наблюдалось в 2 случаях (2,2 %): нагноение мягких тканей головы в области траекторных проколов и перелом фиксирующего анкерного болта.

Выводы. Метод РАИ глубинных электродов работоспособен и является ценным и малоинвазивным инструментом в предхирургической диагностике пациентов с ФФЭ.

Опыт лечения пациента со спонтанной эпидуральной спинальной гематомой.

Обзор литературы

Санжин Б. Б., Эрдынеев К. Ц.

ГАУЗ «Республиканская клиническая больница скорой медицинской помощи им. В. В. Анганова», Улан-Удэ

На сегодняшний день известно, что причинами эпидуральных гематом могут являться: травматические повреждения, сосудистые мальформации, ятрогенные факторы, нарушения свертывающей системы крови. Поэтому при исследовании причин спонтанных спинальных эпидуральных гематом (ССЭГ) возникает проблема в нахождении обоснованных этиологических факторов данных кровоизлияний. Проблема ССЭГ не ограничивается лишь недостаточным пониманием этиологии возникновения гематом, но также заключается в сложностях постановки точного диагноза, а значит в преемственности, своевременности и полноценности назначаемого консервативного и/или оперативного лечения.

В данной статье приводится опыт лечения пациента со спонтанной спинальной эпидуральной гематомой, а также обзор научной медицинской литературы по данной проблеме.

Анализ комбинированного лечения артериовенозных мальформаций головного мозга с использованием концепции целенаправленного отбора

Свистов Д. В., Бабичев К. Н., Савелло А. В., Мартынов Р. С., Ландик С. А., Смоляков И. В.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Цель исследования – оценить результаты комбинированного лечения АВМ головного мозга с использованием стратегии целенаправленного отбора больных по результатам данных первичного обследования. Предварительный отбор больных позволяет планировать тактику эмболизации, повышая безопасность микрохирургического удаления и сводя на нет риск осложнений.

Для комбинированного вмешательства рассматривались пациенты с гиральными АВМ вне функционально значимых зон или поверхностными мальформациями с изначально неподходящей для радикальной эмболизации анатомией. Размеры АВМ влияли только на количество этапов предоперационной эмболизации.

Материалы и методы. С использованием концепции целенаправленного отбора комбинированное вмешательство выполнено 38 пациентам, среди них 26 (68,4 %) мужчин и 12 (31,6 %) женщин. Пациенты не получали специфического лечения по поводу АВМ головного мозга. Согласно градации Spetzler-Martin АВМ распределились следующим образом: I градации – 2 (5,3 %), II и III градаций – 13 (34,2 %) и 15 (39,5 %) случаев соответственно, IV градации – 8 (21 %) случаев. На момент поступления у трех пациентов вследствие ранее пере-

несенных кровоизлияний ($n = 2$) и частых судорожных приступов ($n = 1$) функциональный статус был снижен до 3 баллов по mRs. В остальных случаях наличие АВМ не ограничивало повседневную активность пациентов.

Один этап эмболизации, который совмещался с открытым удалением, выполнен у 25 (65,7 %) пациентов, 2 этапа – в 7 (18,4 %) случаях, 3 этапа – в 1 (2,6 %) наблюдении и 4 этапа – у 3 (7,9 %) больных. Во всех случаях последний этап эмболизации планировался с микрохирургическим удалением АВМ. В ходе удаления в 1 наблюдении отмечено интраоперационное кровотечение, в остальных случаях осложнений не отмечено.

Результаты. В 37 наблюдениях у пациентов сохранился исходный функциональный статус ($n = 35$) или отмечено улучшение ($n = 2$). Единственное наблюдение со снижением функционального статуса до 2 баллов по mRs связано с ошибочным решением о выполнении открытого вмешательства по поводу крупной АВМ задних отделов левой височной доли после 2-го этапа эмболизации без эмболизации глубоких афферентов из бассейна ЗМА. Таким образом, отличный результат лечения (Δ mRs = 0, +1) отмечен в 97,3 % наблюдений. Исходы лечения при данной стратегии значительно лучше обычных результатов комбинированного вмешательства, при котором микрохирургический этап зачастую не планируется изначально, а вынужден неэффективностью или осложнениями внутрисосудистого лечения.

Таким образом, целенаправленный отбор пациентов на комбинированное вмешательство позволяет добиться отличных результатов лечения практически во всех случаях. При этом количество предоперационных эмболизаций в большинстве случаев не превышает двух сессий.

Интраоперационная оценка изменения кровотока в нервных стволах при их натяжении

Свистов Д. В., Исаев Д. М., Гайворонский А. И., Гайворонский И. В.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Одним из немаловажных факторов исхода хирургического лечения невропатий различного генеза является сохранение адекватного кровоснабжения нервного ствола в интраоперационном и раннем послеоперационном периоде. Зачастую при реконструктивных операциях на нервных стволах преодоление диастаза даже менее 5 см может сопровождаться значительным натяжением проксимального конца нерва, что влияет на его кровоснабжение. Как следствие, исход вмешательства может быть неудовлетворительным, несмотря на идеально выполненный оперативный прием. В данном исследовании рассмотрена возможность применения интраоперационной флуоресцентной ангиографии с целью оценки кровотока при реконструктивных оперативных вмешательствах на нервах.

Материалы и методы. Оценку изменения кровоснабжения нервного ствола проводили у 12 пациентов

с полным анатомическим перерывом одного из нервов верхней или нижней конечности. В момент преодоления сформировавшегося после иссечения концевой невромы диастаза выполняли ангиографию нервного ствола. Выполнение интраоперационной ангиографии осуществлялось с помощью установленного на микроскоп флуоресцентного модуля «Zeiss infrared 800», в режиме инфракрасного свечения с длиной волны 800 нм – IR 800. В качестве контрастирующего вещества использовали йодсодержащий водорастворимый флуоресцентный краситель индоцианин зеленый, в стандартной дозировке. После проведения ангиографии выполняли обработку полученных данных? в результате которой получали ИЦЗ-ангиограммы.

Результаты. Полученные в ходе исследования ИЦЗ-ангиограммы свидетельствуют о том, что приложении силы до 2 Н существенно не влияет на кровоток. При этом отмечается растяжение сосудов, уменьшение их в диаметре, что приводит к прекращению кровотока в мелких сосудах, при сохранности кровотока в магистральной артерии нервного ствола. В свою очередь приложение силы в 3 Н уже значительно отражается на кровоснабжении нерва. Отмечается выраженное снижение интенсивности окрашивания и уменьшение диаметра интраневральной магистральной ветви при сохраняющемся остаточном ее контрастировании. Также полностью прекращается контрастирование большей части мелких по калибру сосудов, что свидетельствует об отсутствии в них кровотока. При прекращении натяжения нервного ствола отмечается восстановление в нем интенсивного кровотока, сопоставимого с кровотоком в неповрежденном стволе. Помимо этого, воздействие силы натяжения приводит к изменению ангиоархитектоники нервного ствола, проявляющемся в основном в виде вытяжения, выпрямления сосудов по оси и снижении их извитости. Исследования сохранения кровоснабжения в нервном стволе после выполнения эпиневрального шва позволяют оценить также эффективность и адекватность кровотока. Было установлено, что при диастазе менее 5 см и отсутствии значимого натяжения на линии шва может развиваться транзиторное нарушение кровоснабжения нерва. По всей видимости, этому способствует тромбирование мелких по калибру сосудов, как компенсаторная реакция на продолжающееся кровотечение. При этом сохранение контрастирования магистральной артерии свидетельствует о сохранении кровоснабжения нервного ствола. При выявлении снижения интенсивности кровотока по магистральной артерии операцию завершали выполнением межпучковой аутопластики.

Выводы. Применение интраоперационной инфракрасной ангиографии с индоцианином зеленым позволяет определить сохранность, адекватность и эффективность кровотока в нервном стволе. Данная методика может быть использована с целью контроля сохранности эффективного кровотока, изучения компенсации кровоснабжения нерва после микрохирургического эпиневрального шва. Перспективным является применение интраоперационной ангиографии с индоцианином зеленым в изучении влияния мобилизации нерва на его кровоснабжение.

Пункционно-аспирационное удаление путаменальной нетравматической гематомы с использованием автоматизированной системы нейронавигации «АВТОПЛАН»

Селиверстов В. В., Землянкин Р. Ю.

*ГБУЗ СО «Тольяттинская городская клиническая больница
№ 5», Тольятти*

Сосудистые заболевания головного мозга – актуальная медицинская и социальная проблема. Основное место в этой группе занимают инсульты. Летальность при геморрагическом типе апоплексии достигает 50 %, а инвалидизация – 75 %. Хирургическое лечение внутримозговых кровоизлияний остается одной из наиболее обсуждаемых областей нейрохирургии. При наличии ряда условий хирургическое лечение может значительно нивелировать последствия внутримозговой катастрофы.

Самое частое расположение первичных кровоизлияний – путаменальное. Для удаления гематом подкорковых структур в настоящее время общепризнана необходимость использования малотравматичной хирургии, пункционных и эндоскопических методик. Стремление избежать повреждений функционально значимых участков мозга при его пункции предполагает использование внепроекторных доступов. Однако они удлиняют траекторию пункции и потенциально увеличивают риск мальпозиции (неверного направления) аспирационного катетера. Для адекватного и надежного контроля направления вводимого катетера используются различные методики, в том числе нейронавигация.

Приводим клиническое наблюдение по удалению внутримозговой гематомы с использованием отечественной системы нейронавигации «АВТО-ПЛАН».

Пациентка Д., 75 лет, поступила 16.02.2020 с подозрением на ОНМК. Заболела остро, обнаружена лежащей в подъезде, доставлена в течение 2 часов в стационар. При поступлении жалоб не предъявляет, общее состояние тяжелое, умеренное оглушение. Неврологически: менингеальных симптомов нет, ЧМН сглаженность левой носогубной складки, девиация языка влево, дизартрия. Левосторонняя гемиплегия, гемигипестезия. Оценка по шкале Рэнкина: 5-я степень.

После КТ выявлена внутримозговая гематома глубоких отделов лобно- височной локализации, базальных ядер справа с объемом очага 46,3 см³, смещение срединных структур мозга 9,1 мм. Через 12 часов от поступления, после подготовки пациентки выполнена операция: пункционно-аспирационное удаление внутримозговой гематомы. Описание операции: после регистрации на аппаратном комплексе «АВТОПЛАН» выполнено позиционирование нахождения гематомы в правой лобной области, произведен разрез мягких тканей длиной 3 см, наложено фрезевое отверстие, твердая оболочка вскрыта. С использованием канюлированной навигационной указки заведен дренаж 3 мм в диаметре на глубину 7 см в полость гематомы. Аспирировано 44 мл гематомы в виде частично лизированной крови и плотных сгустков. Дренаж оставлен, выведен через контрапертуру, твердая оболочка не ушивалась, рана ушита послойно.

Время операции составило 20 минут, наркоза – 1 час, кровопотеря – 10 мл.

При контрольной КТ 18.02.2020 определяется остаточный объем гематомы (рецидив) 31,3 см³, смещение 3,1 мм, дренаж расположен в центре гематомы. На перевязке активно аспирирована лизированная кровь. Далее при КТ от 21.02.2020 объем образования составил 14,9 см³, дислокации срединных структур не выявлено. При перевязке была аспирирована оставшаяся часть гематомы, дренаж удален. КТ от 4.03 – следов крови в области ранее существовавшей гематомы не определяется. Пациентка выписана в стабильном состоянии на 24-й день. В неврологическом статусе сохраняется гемиплегия, улучшилось общее и речевое состояние.

Таким образом, использование нейронавигации при пункционно-аспирационных методах удаления внутримозговых гематом является важным и значимым способом, позволяющим хирургу выполнить вмешательство с высокой точностью, не увеличивая существенно время операции и с минимальной кровопотерей. Что, в свою очередь, создает основу для оптимальной эвакуации гематомы.

Индекс травматических острых внутричерепных гематом в хирургии тяжелой черепно-мозговой травмы

**Семенов А. В., Крылов В. В., Сороковиков В. А.,
Григорьева Е. В.**

¹ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск;

² ОГБУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 3»; Иркутск;

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;

⁴ ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», Иркутск

Цель исследования – на основе современных рекомендаций, используя возможности мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), разработать балльный индекс одиночных и множественных острых травматических внутричерепных гематом (ОТВГ) для активизации показаний к их хирургическому лечению.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование 46 пациентов с ОТВГ. Группа 1–19 пролеченных консервативно и выписанных с улучшением состояния (группа консервативного лечения). Группа 2–9 больных, находившихся под наблюдением, но прооперированных отсроченно вследствие увеличения объема гематомы и/или ухудшения состояния. Группа 3–18 пациентов с ОТВ, подвергшихся хирургическому лечению сразу после поступления (группа хирургического лечения). Для каждого пациента

в группах рассчитан балльный индекс травматической острой гематомы (ИТОГ) по предложенной оригинальной формуле, учитывающей ее локализацию, объем в миллилитрах по результатам МСКТ, а также выбранные сопутствующие факторы риска неблагоприятного исхода. После предварительной оценки достоверности различий изучаемых признаков между группами проведен дискриминантный анализ с определением значений ИТОГ в каждой из них.

Результаты и выводы. Предложенный индекс ИТОГ показал эффективность в оценке одиночных и множественных ОТВГ любой локализации в соответствии с современными рекомендациями. Индекс является объективным (цифровым), и его удобно использовать при определении показаний к хирургическому лечению пациентов с ОТВГ, а также в статистических исследованиях. При ИТОГ менее 3 баллов хирургическое лечение не показано, повторная МСКТ головного мозга целесообразна через 12 часов или при клиническом ухудшении состояния пострадавшего; при ИТОГ 3–4 балла – показания относительные, повторная МСКТ головного мозга рекомендуется через 6 часов после первичного МСКТ даже при клинически благополучном состоянии пациента; при ИТОГ более 4 баллов показано хирургическое лечение.

Оптико-вентрикулярный коэффициент и индекс внутричерепного давления при острых травматических внутричерепных супратенториальных кровоизлияниях

**Семенов А. В., Крылов В. В., Сороковиков В. А.,
Талыпов А. Э., Михалевич И. М.**

¹ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Иркутск;

² ОГБУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 3»; Иркутск;

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;

⁴ ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», Иркутск

Цель исследования – на основе анализа связи изменений внутричерепного давления (ВЧД) с размером желудочковой системы и средним диаметром оболочек зрительных нервов (ДОЗНср.) по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) разработать новый способ неинвазивной оценки ВЧД при помощи индекса ВЧД, отражающего изменения предложенного оптико-вентрикулярного коэффициента (ОВК) у пострадавших с острыми травматическими внутричерепными кровоизлияниями (ОТВСК).

Материалы и методы. Проведен инструментальный мониторинг ВЧД у 14 пациентов с ОТВСК. Все-

го выполнено 19 одновременных исследований ВЧД и МСКТ-измерений следующих параметров: расстояние между головками хвостатых ядер (РГХЯ), вентрикуло-краниальный коэффициент 2 (ВКК-2), ДОЗНср. и ОВК. МСКТ-исследования непосредственно перед установкой датчика ВЧД проведены у 10 больных, а после операции одномоментно с измерением ВЧД – у 11. Сопоставление результатов измерений с ВЧД до и после операции проведено у 4 пациентов. Графически в табличном редакторе Excel (модуль анализа данных, программа – регрессия) построены линии тренда и определены коэффициенты детерминации (R^2), характеризующие степень соответствия регрессионной модели эмпирическим данным ($R^2 \leq 0,3$ – слабая степень соответствия, $R^2 = 0,3-0,7$ – средняя, $R^2 \geq 0,7$ – высокая). Ось ординат – ВЧД, а ось абсцисс – изучаемый параметр.

Результаты и выводы. Определено уравнение линейной функции, отражающее прямую пропорциональную связь между значением ОВК в% и ВЧД в мм рт. ст. при одновременном измерении РГХЯ и ДОЗНср. у взрослых пострадавших с ОТВСК в первые 72 часа после травмы: **ОВИвчд (мм рт. ст.) = ОВК (%) × 0,8–23**. Предлагаемый способ неинвазивной оценки ВЧД несложен в выполнении и может быть использован в практике нейрохирургами любой квалификационной категории.

Церебральная ауторегуляция и кровотока в прецеребральных артериях при определении показаний к ревазуляризирующим операциям у больных с каротидными тромбозами

Семенютин В. Б., Никифорова А. А., Веснина А. А., Самочерных К. А.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Перспективу профилактики ишемического инсульта у больных с каротидными тромбозами связывают с выполнением ревазуляризирующих операций. Стратификация данной группы больных с целью патогенетически и клинически более обоснованного их отбора для выполнения экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА) до сих пор остается актуальной проблемой. Хирургическое лечение будет эффективным при адекватном диаметре артерий для наложения сосудистого шва, отсутствии обширных ишемических очагов по данным нейровизуализации, а также грубого неврологического дефицита. В числе критериев включения важное значение имеет объективное подтверждение сниженного цереброваскулярного резерва. Различными авторами предлагается выделение стадийности гемодинамической недостаточности мозгового кровообращения. Результаты данных исследований свидетельствуют, что ЭИКМА при каротидных тромбозах показан при второй (субкомпенсирован-

ной) стадии гемодинамической недостаточности. При первой и третьей стадиях гемодинамической недостаточности проведение ЭИКМА будет малоэффективным либо сопряжено с высоким риском послеоперационных гемодинамических осложнений, соответственно. Перспективными в определении стадии гемодинамической недостаточности у данной категории пациентов представляются неинвазивные методики оценки состояния церебральной ауторегуляции и кровотока в прецеребральных артериях, по перераспределению которого можно косвенно судить о наличии градиента давления в донорском и реципиентном сосудах.

Цель – оценить возможность использования состояния церебральной гемодинамики и перераспределения кровотока в прецеребральных артериях для уточнения показаний к выполнению ЭИКМА у больных с каротидными тромбозами.

Материалы и методы. Обследовано 24 пациента с каротидными тромбозами в возрасте от 41 до 80 лет. Бессимптомный тип течения имели 8 пациентов, симптомный (ранний или поздний восстановительный период) – 16. Линейную скорость кровотока (ЛСК) в интракраниальных артериях определяли с помощью транскраниальной доплерографии (MultiDop X), индекс кровотока (ИК) в прецеребральных артериях – с помощью дуплексного сканирования (Vivid e). Церебральную ауторегуляцию оценивали с помощью кросс-спектрального анализа спонтанных колебаний ЛСК и системного артериального давления (САД) методом пальцевой фотоплетизмографии (СНАР) в диапазоне волн Майера (80–120 мГц).

Результаты. У всех пациентов с симптомными каротидными тромбозами скорость ауторегуляции на ипсилатеральной стороне была снижена. Фазовый сдвиг между ЛСК и САД находился в пределах от 0,1 до 0,6 рад ($0,3 \pm 0,3$ рад). Активацию коллатерального кровотока наблюдали как через передние и задние отделы артериального круга большого мозга, так и через коллатерали наружной сонной артерии (НСА), что подтверждалось данными дуплексного сканирования (повышение ИК в контралатеральной внутренней сонной артерии и ипсилатеральных позвоночной и НСА). У пациентов с бессимптомным тромбозом скорость ауторегуляции была в пределах нормы, фазовый сдвиг – от 0,7 до 1,8 рад ($1,1 \pm 0,5$ рад). При этом активацию коллатерального кровотока наблюдали только через передние и задние отделы артериального круга большого мозга.

Заключение. Снижение скорости ауторегуляции на стороне тромбоза и повышение ИК в ипсилатеральной НСА свидетельствует о субкомпенсированной стадии гемодинамической недостаточности и наличии градиента давления в донорском и реципиентном сосудах. Неинвазивный комплекс, включающий в себя оценку скорости церебральной ауторегуляции, коллатерального кровообращения, а также определение ИК в прецеребральных артериях, позволяет установить стадию гемодинамической недостаточности и может быть использован для уточнения показаний к выполнению ЭИКМА у пациентов с каротидными тромбозами.

Новый способ оценки гемодинамической значимости каротидного стеноза

Семенютин В. Б., Никифорова А. А., Панунцев Г. К.,
Алиев В. А.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. До сих пор общепринятым критерием гемодинамической значимости каротидного стеноза является повышение пиковой систолической скорости в области сужения более 230 см/с, что соответствует критическому стенозу от 70 %. В то же время локальные изменения кровотока не могут отражать состояние церебральной гемодинамики. Многие авторы считают критерием гемодинамической значимости каротидного стеноза не только повышение пиковой систолической скорости, но и значения средней линейной скорости кровотока в постстенотическом отделе, конечной диастолической скорости в области стеноза, а также состояние коллатерального кровообращения и предлагают мультипараметрический подход при ее оценке. Некоторые авторы исследовали кровоток в прецеребральных артериях с помощью дуплексного сканирования. Перераспределение кровотока в прецеребральных артериях у больных с каротидными стенозами представляется перспективным для оценки его гемодинамической значимости.

Цель – оценить возможность использования соотношения кровотока в прецеребральных артериях для оценки гемодинамической значимости каротидного стеноза.

Материалы и методы. Обследовано 40 пациентов с критическими стенозами ВСА (13 пациентов имели стеноз 70–79 %, 11 пациентов – 80–89 %, 16 пациентов – 90–99 %) в возрасте от 49 до 80 лет. С помощью дуплексного сканирования (Vivide, США) определяли индекс кровотока (ИК) в прецеребральных артериях. Нормальными значениями ИК во внутренней сонной артерии (ВСА) считали от 170 до 280 мл/мин, в позвоночной артерии (ПА) – от 35 до 120 мл/мин, в наружной сонной артерии (НСА) – от 80 до 190 мл/мин.

Результаты. У 24 (60 %) пациентов (у всех – с 90–99 %, 6 – с 80–89 % и только у 2 – с 70–79 % стенозом) отмечено снижение ИК в ипсилатеральной стенозированной ВСА до 99 ± 52 мл/мин ($p < 0,05$). У 16 (40 %) пациентов (у 10 – с 90–99 %, у 4 – с 80–89 %, у 2 – со стенозом от 70–79 %) выявлено повышение ИК в контралатеральной ВСА до 347 ± 67 мл/мин ($p < 0,05$). У 14 (35 %) пациентов (у 8 – с 90–99 %, 2 – с 80–89 % и 4 – с 70–79 % стенозом) наблюдали повышение ИК в ипсилатеральной ПА до 150 ± 33 мл/мин ($p < 0,05$). У 6 (15 %) пациентов (у 4 – с 90–99 %, 1 – с 80–89 % и 1 – с 70–79 % стенозом) отмечено повышение ИК в НСА до 236 ± 46 мл/мин ($p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что достоверное снижение ИК в ипсилатеральной ВСА и повышение ИК в других прецеребральных артериях наблюдается в основном при стенозе от 80 % и более. Несмотря на имеющееся распределение кровотока

в прецеребральных артериях в условиях критического сужения одной из магистральных артерий, суммарный ИК оставался в пределах нормы независимо от степени каротидного стеноза. Данный факт подтверждает постоянство объемного кровотока независимо от снижения церебрального перфузионного давления на стороне критического стеноза.

Заключение. Таким образом, соотношение кровотока в прецеребральных артериях является критерием гемодинамической значимости каротидного стеноза. При наличии снижения ИК в ипсилатеральной стенозированной ВСА менее 170 мл/мин и повышении в контралатеральной ВСА более 280 мл/мин и (или) в ипсилатеральных ПА и (или) НСА – более 120 мл/мин и 190 мл/мин соответственно каротидный стеноз будет считаться гемодинамически значимым.

Перераспределение кровотока в афферентных артериях после частичной эмболизации полиафферентных артериовенозных мальформаций головного мозга

Семенютин В. Б., Панунцев Г. К., Алиев В. А.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Полиафферентные артериовенозные мальформации (АВМ), преимущественно больших размеров, подвергаются длительному лечению с поэтапным исключением из кровотока через приводящие сосуды. Показано, что частичная эмболизация АВМ повышает давление крови в бассейне афферентного сосуда. Повышение давления крови в других компартментах АВМ может привести к геморрагическим осложнениям. При отсутствии ауторегуляции в сосудах АВМ повышение давления крови в афферентном сосуде, через который не проводилась эмболизация, должно приводить к повышению в нем кровотока.

Цель – оценить динамику кровотока в афферентных сосудах АВМ при частичной эмболизации.

Материалы и методы. В периоперационном периоде обследовано 7 пациентов (возраст 30–41 год) с церебральными АВМ супратенториальной локализации полиафферентного строения III и IV типов по классификации Spetzler-Martin, расположенные в одном полушарии. АВМ кровоснабжались из нескольких артериальных бассейнов (СМА, ПМА и ЗМА). Индекс кровотока (ИК) в прецеребральных артериях оценивали с помощью Vivid E (GE, США). Линейную скорость кровотока (ЛСК) начальных сегментов артерий основания мозга регистрировали с помощью системы Multi Dop X (Германия).

Результаты. Радикальность эмболизации в соответствии с ангиографической картиной варьировала от 25 до 80 %. Общий ИК до эмболизации составил 1222 ± 517 мл/мин, после – 1013 ± 396 мл/мин ($p < 0,02$). Су-

шественной динамики системного артериального давления у больных не выявлено (до эмболизации – 82 ± 5 mm Hg, после – 82 ± 8 mm Hg). ЛСК в приводящей артерии, через которую проводили эмболизацию АВМ, снижалась на 26 ± 14 % ($p < 0,05$). В четырех приводящих артериях, через которые не проводилась эмболизация, имело место снижение ЛСК с 152 ± 34 до 118 ± 28 см/с ($p < 0,02$). В четырех других приводящих артериях, через которые не проводилась эмболизация, выявлено нарастание ЛСК с 116 ± 35 до 135 ± 39 см/с ($p < 0,02$). В одной приводящей артерии, не подвергавшейся эмболизации, динамики ЛСК не выявлено.

Заключение. Таким образом, при частичной эмболизации полиафферентных АВМ, в неэмболизированных бассейнах наблюдается разнонаправленная динамика скоростных показателей кровотока. У большинства обследованных пациентов после операции выявлены признаки увеличения перфузионного давления в функционирующих компартментах мальформации, свидетельствующие о повышенном риске развития геморрагических осложнений, что необходимо учитывать при определении тактики послеоперационного ведения и прогнозирования возможных исходов заболевания.

Инвазия аденомы гипофиза в кавернозный синус по классификации Knosp как один из факторов, влияющих на качество жизни больных в послеоперационном периоде

Семина Э. В.¹, Курнухина М. Ю.¹, Чербилло В. Ю.^{1, 2, 3}

¹ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России;

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

³ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Аденомы гипофиза занимают третье место среди всех образований центральной нервной системы и по данным различных авторов составляют от 7 до 18 % всех внутричерепных новообразований. Распространение аденомы гипофиза в полость кавернозного синуса встречается в 10–15 % случаев. Оценка степени инвазии аденомы гипофиза осуществляется на предоперационном этапе благодаря классификации Knosp по результатам МРТ хиазмально-селлярной области. Данная классификация основывается на взаимоотношении опухоли и кавернозного сегмента ВСА.

Цель исследования – оценка влияния степени инвазии аденомы гипофиза в кавернозный синус по классификации Knosp на качество жизни в до- и послеоперационном периодах.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 90 больных с аденомой головного мозга в возрасте от 18 до 70 лет (медиана 54 года). Всем исследуемым больным выполнено трансфеноидальное удаление с применением эндоскопической ассистенции.

Для оценки исследуемых параметров после оперативного лечения были использованы опросники качества жизни EORTC QLQ-C30, ASBQ, тест оценки исходов болезней носа и ОНП SNOT-22.

Результаты. Для определения степени инвазии аденомы гипофиза в полость кавернозного синуса были использованы МРТ-срезы на уровне турецкого седла и Knosp Scale. У исследуемых больных присутствовали различные степени: Grade 0–15 %, Grade I – 60,1 %, Grade II – 5,7 %, Grade III – 7,2 %, Grade IV – 12 %. Выявлено, что у пациентов с Grade III и Grade IV в послеоперационном периоде чаще сохранялись зрительные расстройства ($p < 0,05$). Среди пациентов с Grade III–IV в позднем послеоперационном периоде были более низкими значения по физическому, ролевому, когнитивному, эмоциональному функционированию, повышенная утомляемость, выраженный болевой синдром, более низкая оценка своего состояния здоровья ($p < 0,05$) (по результатам опросника EORTC QLQ-C30). Согласно результатам теста оценки исходов болезней носа и ОНП SNOT-22 – у пациентов с инвазией Grade IV чаще отмечалась в послеоперационном периоде – повышенная утомляемость, трудности при засыпании, снижение концентрации внимания.

Вывод. Grade III–IV инвазия аденомы гипофиза в кавернозный синус по Knosp Scale негативно влияет на качество жизни в до- и послеоперационном периодах.

Лечение рецидивов хронических субдуральных гематом и посттравматических гигром

Сёмкин К. В., Бобышев П. В., Лисовский О. Л., Сушкевич В. И.

ГБУЗ РК «Симферопольская клиническая больница скорой медицинской помощи № 6», Симферополь

Введение. По данным литературы среди хирургически значимых внутричерепных кровоизлияний хронические субдуральные гематомы составляют 12–25,5 %, а повторные операции из-за их рецидива требуются примерно в 3,5 % случаев. Субдуральные гигромы развиваются у 21,9 % пострадавших после тяжелой черепно-мозговой травмы.

Материалы и методы. В 2016–2020 годах в отделении нейрохирургии Крымского Республиканского Травматологического Центра проведено 794 операции по поводу различных внутричерепных гематом, среди них хронические субдуральные гематомы составили 20,8 % (165 случая). Большинство пациентов были мужчины – 122 (73,9 %) случая. Две трети пострадавших были старше 60 лет – 110 (66,7 %) наблюдений. Рецидивы хронических субдуральных гематом были отмечены в 4 (2,4 %) наблюдениях. В послеоперационном периоде черепно-мозговой травмы хирургически значимые гигромы встречались в 10 (1,6 %) случаев.

Результаты и обсуждение. В настоящее время основными методами хирургического лечения хронических

ческих субдуральных гематом и посттравматических гигром являются burr-hole краниотомия или twist-drill краниотомия с последующим закрытым наружным дренированием. К относительно редким способам относится субдурально-перитонеальное шунтирование бесклапанной системой и эндоскопия.

Хирургическое лечение хронических субдуральных гематом и гигром в настоящее время общеприняты и унифицированы, а их рецидивов – нет. В таких случаях рекомендуется повторное оперативное лечение по вышеуказанным методикам с расширением трепанационного отверстия, а при неэффективности – проведение краниотомии или краниоэктомии с иссечением капсулы хронической субдуральной гематомы и проведением закрытого наружного дренирования.

Базируясь на современной концепции минимально инвазивной нейрохирургии, представляется целесообразным не сбрасывать со счетов наиболее простые хирургические пособия, способные уменьшить компрессию мозга и улучшить восстановление утраченных неврологических функций. Это особенно актуально у лиц пожилого и старческого возраста, с отягощенным соматическим статусом и, как результат, высоким риском длительного анестезиологического и повторного открытого хирургического пособия.

Для лечения рецидивов хронических субдуральных гематом и гигром мы применяем следующую методику. Под местной анестезией через имеющееся после первой операции трепанационное отверстие, в точке с максимальной толщиной гематомы или гигромы по касательной к окружности черепа с помощью катетера внутривенного одноразового с крыльями и портом производится чрезкожная пункция хронической субдуральной гематомы или гигромы. Глубина продвижения катетера контролируется УЗИ-аппаратом. Игла-стиллет убирается. Катетер фиксируется к коже головы, и к нему присоединяется система для закрытого наружного дренирования, длительность которой зависит от объемов отделяемого и регресса реляпса головного мозга как результата длительного сдавления головного мозга.

Вывод. Проведение пункционного чрезкожного закрытого наружного дренирования для лечения рецидивов хронических субдуральных гематом и гигром позволяет при минимальной хирургической и анестезиологической агрессии снизить риск развития невровазкуляторных повреждений, раневой ликвореи, инфекционных и эмболических осложнений, сократить в разы время операции, а также сроки и стоимость стационарного лечения.

Хирургическое лечение дистальных аневризм головного мозга

Сенько И. В.^{1,2}, Дашьян В. Г.², Крылов В. В.²

¹ ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Хирургическое лечение дистальных аневризм головного мозга – актуальная проблема современной сосудистой нейрохирургии ввиду редкой встречаемости данной патологии (10 % всех аневризм головного мозга). Хирургическое лечение пациентов с дистальными аневризмами головного мозга имеет отличительные особенности в сравнении с проксимальными аневризмами. Мы проанализировали результаты хирургического лечения пациентов с дистальными аневризмами за 20-летний период (1.01.2000–31.12.2019) в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского.

Наиболее часто аневризмы располагались в области перикаллезной артерии (54,2 %), средней (24,2 %) и задней (10,5 %) мозговой артериях. Среди всех мозговых артерий большая склонность к дистальному расположению выявлена среди аневризм вертебро-базиллярного бассейна (более 25 %). Дистальные аневризмы имели мешотчатое строение в 84,3 %, фузиформное – в 15,7 %. Более 70 % дистальных аневризм имели размер менее 7 мм.

При оценке хирургической техники выключения дистальных аневризм из кровотока выявлено, что клипирование проведено в 74,5 %, треппинг с иссечением аневризмы – в 17,6 %, треппинг с реваскуляризацией – 5,9 %, окутывание – в 2 %. При сравнении с техникой проксимальных аневризм выявлено, что деконструктивные операции выполняются чаще.

С 2017 по 2019 год в хирургии дистальных аневризм мы стали чаще использовать такие интраоперационные методики как нейронавигация, контроль проходимости артерий и реваскуляризация, что привело к улучшению результатов лечения. Количество летальных исходов снизилось на 4,6 %, а количество хороших исходов увеличилось на 13,4 %.

Основными статистически значимыми факторами риска неблагоприятного исхода хирургического лечения были наличие факта разрыва ($p = 0,023$), локализация ($p = 0,005$) и размер дистальной аневризмы ($p = 0,03$).

Учитывая анатомо-топографические особенности дистальных аневризм, факторы риска неблагоприятного исхода и результаты хирургического лечения, был составлен алгоритм лечения разорвавшихся и неразорвавшихся аневризм. Основными дирекционными факторами алгоритма при разорвавшихся аневризмах были наличие жизнеугрожающей дислокации и локализация аневризмы, а при неразорвавшихся аневризмах – наличие масс-эффекта и локализация аневризмы.

Комбинированное лечение артериевенозных мальформаций головного мозга в гибридной операционной

Сергеев А. В., Тастанбеков М. М., Савелло А. В., Чербило В. Ю.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Выбор метода лечения артериевенозных мальформаций (АВМ) в современной сосудистой нейрохирургии является противоречивым вопросом. Сложность данной патологии зачастую сопряжена с тяжелыми послеоперационными осложнениями, невзирая на опыт и квалификацию специалиста. Мультиmodalный подход в лечении АВМ с комбинацией эндоваскулярных и микрохирургических методик позволяет минимизировать недостатки каждого из видов лечения и улучшить исходы заболевания. В мировой практике сохраняется тенденция к использованию гибридной операционной в данной категории заболеваний, которая позволяет объединить усилия микрохирургов и эндоваскулярных нейрохирургов в одной операционной и эффективно выполнять удаление АВМ в одну сессию с интраоперационным ангиографическим контролем.

Цель – оценка эффективности и преимуществ комбинированных методик лечения в гибридной операционной при операциях на АВМ головного мозга.

Материалы и методы. В нейрохирургическом отделении № 6 ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» (Санкт-Петербург) за период с марта 2017 по февраль 2021 года прооперировано 23 пациента с АВМ головного мозга в условиях гибридной операционной. Оснащение гибридной операционной роботизированной С-дугой фирмы, интегрированным рентгенограммным операционным столом позволило выполнять одномоментно частичную эмболизацию труднодоступных афферентов с последующим микрохирургическим удалением АВМ и послеоперационным ангиографическим контролем. Выбор клеевой композиции зависел от структуры, гемодинамических характеристик, целей предоперационной эмболизации АВМ. Использовались адгезивные и неадгезивные эмболизирующие агенты. При функционально значимых локализациях АВМ проводился интраоперационный нейрофизиологический мониторинг.

Результаты. Подготовка к операции проводилась в плановом порядке. Распределение оперированных пациентов по градации Spetzler-Martin: 87 % III–IV степени сложности и всего 13 % низкой градации. По результатам контрольного ангиографического исследования радикального, тотального удаления АВМ удалось достигнуть во всех случаях.

Выводы. Оперативные вмешательства при АВМ головного мозга в гибридной операционной – эффективный, безопасный метод лечения, позволивший объединить микрохирургические и эндоваскулярные способы оперативных вмешательств. Частичная эндоваскулярная эмболизация труднодоступных афферентов АВМ с последующим одномоментным удалением

патологического очага позволила снизить кровопотерю, упростить удаление АВМ, предупредить синдром прорыва перфузионного давления в раннем послеоперационном периоде. Интраоперационный ангиографический контроль исключает необходимость в транспортировке пациента в операционную с ангиографической установкой для выявления возможных остаточных частей АВМ и проведения инвазивных исследований в раннем послеоперационном периоде. Простой способ рентгеноскопической навигации по рентгенопозитивным частям эмболизированной АВМ композитным материалом дает возможность точно выходить на тело АВМ микрохирургически и при необходимости неоднократно корректировать траекторию интраоперационно.

Перспектива использования компьютерных алгоритмов анализа МРТ перфузии в дифференциальной диагностике рецидива злокачественных глиальных опухолей головного мозга

Сергеев Г. С.¹, Кривошапкин А. Л.², Гайтан А. С.¹, Кротенкова И. А.¹, Абдуллаев О. А.¹, Верещагин В. Ю.³, Янгиличин О. Р.³, Савицкий И. Д.²

¹АО «Европейский Медицинский Центр», Москва;

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск;

³ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет», Москва

Злокачественные глиальные опухоли головного мозга (ЗГО) – наиболее часто встречающиеся первичные новообразования, характеризующиеся выраженным инфильтративным ростом, агрессивным клиническим течением и ранним локальным рецидивом после стандартного комбинированного лечения. Стандартный протокол комбинированного лечения включает резекцию новообразования с последующим (в пределах 4 недель после операции) наружным конформным фракционным облучением суммарной очаговой дозой 60 Гр одновременно с химиотерапией темозоломидом с переходом на 6 поддерживающих циклов тем же препаратом. Стандартным методом диагностики и контроля опухолевого процесса является МРТ головного мозга с контрастированием. В современной практике МРТ перфузия (показатель относительного церебрального объема крови в ткани мозга – rCBV) имеет высокую диагностическую ценность в дифференциальной диагностике радиационного некроза, рецидива опухоли и прогрессирования опухоли, что имеет решающее значение для оценки реакции на лечение и планирования лечения, и чувствительность дифференциальной методики колеблется от 70 до 88 %, специфичность – 70–90 % с коэффициентом внутриклассовой корреляции 0,74–0,9. Недостатками технологии являются трудозатратность, не самая высокая согласованность между специалистами, не объемный (3D) анализ данных.

Целью исследования являлось разработать адаптивный автоматизированный алгоритм анализа перфузионных карт с выявлением очагов локального рецидива.

Материалы и методы. Ретроспективно в исследовании включено 14 пациентов с рецидивом опухоли ЗГО, 10 пациентов с радионекрозом. Всего проанализировано 60 МРТ-исследований данных пациентов.

Рабочий прототип программного обеспечения в автоматическом режиме определял область интереса (ОИ) и область интактной ткани головного мозга на постконтрастных T1 взвешенных изображениях и экстраполировал в трехмерном пространстве ОИ на перфузионные карты с расчетом rCBV в каждом вокселе ОИ. Наложение тепловых карт rCBV на постконтрастные T1 взвешенные изображения и построение гистограммы rCBV ОИ. Результаты работы программы сравнивались с результатами нейрорадиолога с расчетом корреляции распределения значений гистограммы между патологиями.

Результаты. В 91,6 % программа верно идентифицировала область интереса. В 5 из 60 случаев производилась ручная коррекция координат. При анализе результатов нейрорадиологом программа во всех случаях правильно идентифицировала и отобразила рецидив опухоли на перфузионных картах. Особое диагностическое значение имел коэффициент «поражения» (среднее значение количества красных вокселей ($rCBV \geq 1,8$) на тепловой карте к общему количеству ненулевых вокселей ($0 < rCBV < 1,8$). Обнаружена высокая корреляция данного коэффициента с рецидивом опухоли (корреляция Пирсона – 0,8). Значение более 0,6 практически всегда характеризовало наличие рецидива.

Выводы. Автоматизация обработки данных МР-перфузии – перспективный метод усовершенствованной диагностики рецидивов злокачественных глиом головного мозга.

Артропластика в поясничном отделе позвоночника при рецидивных грыжах межпозвонковых дисков

Сергеев С. М., Кошелев М. В., Кайдаров П. Н., Лазарчук Д. М.

ГБУЗ СО «Самарская городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова», Самара

Рецидивные грыжи межпозвонковых дисков являются актуальной проблемой в хирургии позвоночника. По мировым статистическим данным 15,7 % пациентов оперируются повторно в первые 5 лет после первичной операции. Повторные операции с ревизией из того же заднего доступа зачастую не решают проблему рецидива. До недавнего времени считалось, что при рецидивной грыже диска необходимо проводить ревизию и декомпрессию позвоночного канала из дорзального доступа, поскольку только в этом случае можно адекватно освободить нервные корешки от сдавления и рубцового послеоперационного процесса. В послед-

нее время это мнение в позвоночной хирургии радикально меняется, и установка искусственных дисков (артропластика) при рецидивах решает проблемы компрессии позвоночного канала, восстанавливает биомеханику позвоночника, полностью исключая рецидивы грыж дисков.

Нейрохирургическое отделение ГБУЗ СГКБ им. Н. И. Пирогова в 2007 году выполнило первую поясничную артропластику, став родоначальником этого направления в РФ. И по настоящее время поясничная артропластика остается технологически сложной операцией, проводится только в отдельных клиниках России. Проведение данной операции при рецидивных грыжах позвоночника, безусловно, технически более трудная задача. Не случайно установка поясничных искусственных дисков при рецидивах в принципе даже не обсуждается в клинической практике по ряду причин.

С 2018 года нейрохирургическое отделение провело 25 поясничных артропластик, это стало определенным прорывом в решении проблемы рецидивных грыж дисков, что ранее в России не выполнялось. На международных позвоночных симпозиумах в 2019 году состоялись наши презентации, и западные коллеги с самым большим опытом поясничной артропластики подтвердили, что они последние 3–4 года проводят эти операции, не ожидая, что они тоже выполняются в России.

Основным посылом против артропластики и ALIF в принципе является мнение, что после первичной дискэктомии возникают рубцовые изменения сзади в позвоночном канале, требуется задняя дискэктомия и менингоградикулолиз. Ошибочно. Это все усилит рубцовый процесс и не решит угрозу рецидивирования.

Удаление грыжи диска спереди по нашему представлению проще и эффективнее, а восстановление высоты диска с биомеханикой позвоночника вообще практически без обсуждения темы.

Таким образом, поясничная артропластика при дальнейшем развитии технологии в практике, безусловно, решит проблему рецидивных грыж дисков и, возможно, станет «золотым стандартом» в ее устранении.

Синдром фиксированного спинного мозга при закрытых формах дизрафий: клиника, диагностика, хирургическое лечение

Сергеенко О. М., Рябых С. О., Савин Д. М.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России, Курган

Введение. В данном исследовании представлен обзор литературы и собственный опыт лечения 65 пациентов с синдромом фиксированного спинного мозга (СФСМ) при закрытых формах дизрафий.

Цели – представить собственный опыт лечения пациентов с СФСМ при закрытых дизрафиях. Суммировать современные рекомендации по диагностике и лечению пациентов с СФСМ при закрытых формах дизрафий.

Материалы и методы. Проанализированы данные 65 пациентов с СФСМ при закрытых формах дизрафий. Критерии выбора пациентов: наличие СФСМ на фоне закрытой формы дизрафии, отсутствие предыдущих операций по дефиксации спинного мозга, время наблюдения после операции от 2 лет. Критерии оценки: внешние проявления, оценка болевого синдрома, клинический статус до и после операции, данные МРТ головного и спинного мозга, хирургическое лечение, время наблюдения, исходы, осложнения. На основании анализа соответствующей литературы и собственного опыта лечения сформированы рекомендации по лечению СФСМ при закрытых формах дизрафий.

Результаты. У всех пациентов представленной группы наблюдалось медленно прогрессирующее течение СФСМ, сопровождающееся деформациями позвоночника (22 пациента, 34 %), конечностей (36 пациентов, 58 %), урологическими нарушениями (46 пациентов, 71 %), парезами в ногах и/или нарушениями чувствительности таза и нижних конечностей (31 пациент, 48 %). Хирургическое лечение включало: микрохирургическую дефиксацию спинного мозга под контролем нейрофизиологического нейромониторинга. Среди осложнений встречались: подкожное ликворное скопление в области послеоперационной раны (3 пациента, 4 %), трудности заживления послеоперационной раны (4 пациента, 6 %), ухудшение функции тазовых органов (1 пациент, 1,5 %). Среднее время наблюдения за пациентами составило 3,1 год. У части пациентов за время наблюдения было достигнуто улучшение неврологического и урологического статусов (26 пациентов, 40 %). Наиболее часто при подозрении СФСМ мы склоняемся к хирургическому лечению. Исключениями являются пациенты с отсутствием клинической симптоматики либо стабильной клинической картиной.

Выводы. Пациентам с классическими кожными маркерами закрытых форм СФСМ, с прогрессирующей деформацией позвоночника, прогрессирующими неврологическими, урологическими симптомами, вторичной аномалией Киари необходимо выполнение дефиксации спинного мозга после МРТ головного и спинного мозга. У пациентов с бессимптомным течением заболевания, стабильной клинической картиной с минимальными проявлениями, а также с высоким риском хирургических осложнений возможно динамическое наблюдение у невролога, нейрохирурга, уролога и ортопеда.

Подводные камни в лечении деформаций позвоночника у пациентов с миеломенингоцеле

Сергеенко О. М., Рябых С. О., Савин Д. М.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

Введение. Возникновение деформаций позвоночника у пациентов с миеломенингоцеле (ММЦ) связано с пороками развития позвоночника, недоразвитием мышц, связок спины, вывихами и подвывихами тазобедренных суставов, нарушением иннервации. Хирургическое лечение деформаций позвоночника на фоне ММЦ осложняет эти же особенности, предрасполагающие к неудаче спондилодезирования, нестабильности и переломам металлоконструкций, проблемам с заживлением раны, пролежням мягких тканей.

Цель – определить оптимальный вид хирургического лечения деформаций позвоночника, ассоциированных с ММЦ, в зависимости от типа деформации и состояния мягких тканей спины.

Материалы и методы. Мы проанализировали результаты хирургического лечения 45 пациентов с деформациями позвоночника на фоне ММЦ. Критериями включения были: наличие ММЦ, детский возраст, наличие деформации позвоночника с показаниями к хирургическому лечению, время наблюдения более 2 лет. Критериями оценки были: изменения неврологического статуса, величина коррекции деформации позвоночника, особенности операции, исходы, осложнения.

Результаты. У большинства пациентов имел место нижний парапарез тяжелой степени с нарушениями функции тазовых органов. Средняя величина кифоза составила $86,1^\circ$ Cobb, сколиоза – $37,1^\circ$ Cobb и лордоза – 68° Cobb. Основные виды операций: кифэктомия при ригидных грудно-поясничных или поясничных кифозах, задняя или передне-боковая инструментальная фиксация при лордосколиозах и задняя инструментальная фиксация при сколиозах. В большинстве случаев удалось добиться значительной коррекции деформации, улучшения баланса туловища. У части пациентов металлоконструкция полностью или частично была удалена после формирования костного блока из-за наличия трофических изменений кожи над элементами металлоконструкции. Среднее время наблюдения составило 3,2 года. У части пациентов наблюдалось улучшение неврологического статуса, повышение мобильности за счет коррекции деформации позвоночника и нижних конечностей. Мы столкнулись со следующими сложностями: проблемы с заживлением раны в ближайшем послеоперационном периоде и пролежни головок винтов в отделенном. Поэтапное преодоление этих подводных камней осуществлялось совместно с пластическими хирургами (имплантация подкожных баллонов, перемещение лоскутов, приточно-отточное дренирование, вакуум-дренирование, замена или удаление элементов металлоконструкций при несостоявшемся спондилодезе, удаление всей металлоконструкции при формировании костного блока).

Выводы. Ранняя коррекция деформаций позвоночника у пациентов с ММЦ возможна, но требует тщательного планирования, вовлеченности родителей и пациента, многоэтапного лечения. Оперативное лечение позволяет улучшить баланс туловища, способствует мобилизации пациента. Использование методов реконструктивной и пластической хирургии необходимо не только при первичной пластике ММЦ, но и на всех последующих этапах нейрохирургического и ортопедического лечения.

Малоинвазивное эндоскопическое удаление травматических внутричерепных гематом

Серебренников Н. А., Порохин В. Г.

ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им. Е. Е. Волосевич», Архангельск

Введение. Для лечения подострых, острых субдуральных гематом и эпидуральных гематом традиционно применяется краниотомия. Однако не все пациенты нуждаются в декомпрессивной краниотомии. Освоенная нами методика позволяет избежать краниотомии во многих случаях и удалить любой вариант гематомы эндоскопически через единственное отверстие.

Материалы и методы. Представлены результаты лечения 57 пациентов, оперированных по поводу травматических внутричерепных гематом. Субдуральные гематомы в 18 случаях были острыми, в 25 случаях – подострыми, в 6 случаях были оперированы пациенты с эпидуральными гематомами. По ШКГ пациенты оценивались в среднем 13,5 балла. Смещение срединных структур в среднем составляло 0,49 см, толщина гематомы в среднем 1,1 см.

Операции проводились как под общим наркозом, так и под местной анестезией. Использовался эндоскоп с углом обзора 45°. Отверстие диаметром 12 мм располагается над центром гематомы. При отсутствии естественной полости в отверстии устанавливается шпатель для ретракции мозга, за счет чего создается полость толщиной 0,8–1 см. За счет угловой оптики обеспечивается хорошая визуализация полости без необходимости глубокого введения эндоскопа. Если использовать эндоскоп с меньшим углом обзора, то его будет необходимо вводить под кость, что связано с риском повреждения вещества мозга и поломкой эндоскопа в узком отверстии. Гематома удаляется 3 мм отсосом, имеющим специальный изгиб. Каждый раз удаляется сектор гематомы около 30°, после чего шпатель переставляется в следующий сектор гематомы. Гемостаз выполнялся биполярной и монополярной коагуляцией. После удаления гематомы полость дренировалась в течение 1–2 суток.

СКТ выполнялась всем пациентам в первые сутки, через 7–10 дней и некоторым пациентам через 1 месяц после операции. Повторное вмешательство потребовалось 1 пациенту в связи с рецидивом кровоизлияния. В послеоперационном периоде у всех пациентов отмечался регресс общемозговой и очаговой симптоматики. Летальных исходов не было.

Обсуждение. Наш опыт показывает, что эндоскопическое удаление острых и подострых оболочечных гематом технически возможно. Представленные результаты получены нами в период освоения метода, в настоящее время длительность оперативного вмешательства сократилась и отмечается улучшение качества удаления гематомы.

Выводы. Эндоскопическое удаление внутричерепных гематом – перспективный метод хирургического лечения, заслуживающий более широкого применения.

Оценка сагиттального баланса при декомпрессивно-стабилизирующих вмешательствах дегенеративных стенозов поясничного-крестцового отдела позвоночника

Сериков В. В., Мануковский В. А., Виссарионов С. В., Афанасьева И. С., Тамаев Т. И.

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии им. Г. И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Роль сагиттального баланса в хирургическом лечении больных с заболеваниями и повреждениями позвоночника с каждым годом становится все более актуальной. Влияние сбалансированности сагиттального профиля позвоночного столба на качество жизни пациентов отражено во многих исследованиях. Мы оценили возможности учета и коррекции параметров сагиттального профиля на качество жизни пациентов с дегенеративными стенозами поясничного-крестцового отделов позвоночника при короткосегментных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательствах.

Материалы и методы. Представлены результаты когортного ретро-проспективного исследования 60 пациентов с клинически значимыми дегенеративными стенозами C-D степени по Schizas на уровнях L3-S1 позвонков. Срок каатмнеза – 12 месяцев. Пациенты были разделены на 2 группы. Контрольная ретроспективная группа состояла из 30 человек. Этим больным выполняли лечение дегенеративных стенозов со стабилизацией позвоночно-двигательного сегмента без учета сагиттального баланса. Во второй группе при стабилизации позвоночника выполняли коррекцию лордоза и сагиттального профиля позвоночника по формуле FBI ($FBI = C7TA + FOA + PTCA$). Средний возраст в группах составил 47,1 и 50,3 соответственно. Всем пациентам оценивали болевой синдром по шкале ВАШ перед операцией, в первые 10 дней и через 1,5, 3, 6, 9, 12 месяцев после операции. Качество жизни пациентов оценивали по шкалам ODI и RDQ в аналогичные с ВАШ сроки.

Результаты. В исследуемых группах не выявлено статистически значимых различий по полу, возрасту, уровням и количеству пораженных уровней позвоночника. В ходе анализа средний объем коррекции во второй группе исследования составил 13,4°. Отмечались

статистически значимые различия в динамике болевого синдрома и показателей качества жизни между группами в течение всего периода наблюдения. Через 12 месяцев наблюдения во второй группе исследования отмечалось достоверное снижение уровня болевого синдрома по ВАШ ($N = 215,5, p < 0,001$), улучшение качества жизни по шкалам RDQ ($U = 238, p < 0,001$) и ODI ($U = 158,5, p < 0,001$).

Выводы. Коррекция поясничного лордоза и сагитального профиля, даже при короткосегментной фиксации, у пациентов с дегенеративными стенозами поясничного-крестцового отделов приводит к значительному улучшению качества жизни и снижению болевого синдрома у пациентов в срок до 12 месяцев.

Факторы, влияющие на прогноз

злокачественного ишемического инсульта

Сехвейл С. М. М., Гончарова З. А., Прокофьев В. Н.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России;

*Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Иванова
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,
Ростов-на-Дону*

Наиболее тяжелой формой ишемического инсульта является злокачественный ишемический инсульт (ЗИИ) в бассейне средней мозговой артерии (СМА). [Крылов В. В., 2016; Сехвейл С. М., 2019]. Консервативное лечение ЗИИ в бассейне СМА малоэффективно, при этом вероятность летального исхода превышает 80 % случаев. Вместе с тем, при хирургическом лечении ЗИИ в бассейне СМА сохраняется высокий процент летального исхода (свыше 45 % случаев) [Крылов В. В. с соавт., 2016]. Одним из факторов, определяющих неблагоприятный прогноз при ЗИИ, является присоединение ишемии в бассейне передней и/или задней мозговой артерии [Kurten S. et al., 2018]. По данным литературы, отсутствует зависимость риска летального исхода от возраста, пола пациента, наличия коморбидных заболеваний, стороны инсульта [Orakdogan et al., 2016].

Цель исследования – выявить факторы, влияющие на прогноз ЗИИ.

Материалы и методы. Нами проанализирована медицинская документация 17 пациентов (из них 14 (76,4 %) составили женщины) со ЗИИ в бассейне СМА, в возрасте от 51 года до 89 лет, проходивших лечение на базе Центра неврологического клиники ФГБОУ ВО РостГМУ. Всем пациентам проведено соматическое обследование, включая консультации смежных специалистов, объем которого определялся стандартом оказания медицинской помощи пациентам с ОНМК и характером сопутствующей патологии. У всех пациентов изучены влияние возраста, пола, стороны инсульта, сопутствующей патологии, объема ишемии полушария головного мозга, размера резервного пространства на прогноз ЗИИ. Всем пациентам проводилась бесконтрастная мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)

головного мозга на момент поступления и в динамике. Патогенетический подтип инсульта классифицирован по шкале TOAST, оценка уровня сознания – по шкале ком Глазго, оценка тяжести неврологического дефицита – по шкале NIHSS. Определение объема ишемического поражения полушария головного мозга определяли по формуле $A \times B \times C/2$, где А – наибольший диаметр инфаркта; В – наиболее длинное перпендикулярное измерение инфаркта по отношению к А; С – общее количество срезов, содержащих инфаркт. У всех пациентов определяли резервное пространство головного мозга на стороне инсульта. Для этого на горизонтальном срезе выполняли измерение расстояния от внутренней пластинки черепа до прозрачной перегородки на уровне максимальной высоты головки хвостатого ядра (расстояние А) перпендикулярно оси симметрии мозга, вторым измерением являлось расстояние от внутренней пластинки черепа до уровня головки хвостатого ядра на уровне максимальной ее высоты (расстояние Б), перпендикулярно оси симметрии мозга. У всех пациентов изучен катамнез в течение 3 лет.

Результаты. Злокачественный ишемический инсульт в бассейне СМА справа был зарегистрирован у 10 (58 %) пациентов. У всех пациентов на момент поступления в стационар состояние оценено как тяжелое или крайне тяжелое, неврологический дефицит по шкале инсульта национального института здоровья (NIHSS) составлял более 16 баллов, оценка по шкале ком Глазго – 10–15 баллов. В группе консервативной терапии у 76,4 % пациентов имел место летальный исход. К наиболее значимым неблагоприятным прогностическим факторам в данной группе пациентов следует отнести возраст пациента, совокупность хронических заболеваний, размер резервного пространства. У всех пациентов имелся длительный катамнез по артериальной гипертензии.

Выводы. Злокачественный ишемический инсульт чаще встречается у женщин (60,8 % анализируемой группы пациентов), в 72 % случаев зарегистрирован в правом полушарии головного мозга. Наиболее значимыми факторами, влияющими на прогноз злокачественного ишемического инсульта в бассейне СМА, являются возраст пациента, размер резервного пространства и наличие нескольких коморбидных заболеваний.

Список литературы

1. Крылов В. В. Хирургия массивного ишемического инсульта / Крылов В. В., Никитин А. С., Дашьян В. Г., Буров С. А., Петриков С. С., Асратян С. А. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 136 с.: ил.
2. Сехвейл С. М. М., Гончарова З. А. Массивный ишемический инсульт (краткий обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. № 1. С. 48–52.
3. Kurten S., Munoz C., Besoglu K., Fischer I., Perrin J. Decompressive hemicraniectomy for malignant middle cerebral artery infarction including patients with additional involvement of the anterior and/or posterior cerebral artery territory –outcome analysis and definition of prognostic factors // Acta Neurochir. 2018. Vol. 160. P. 83–89.

4. Orakdogen M., Emon S. T., Somay H., Erdogan B., Is M. Decompressive craniectomy for treatment of malignant middle cerebral artery ischemic stroke: surgical results in 34 cases // Journal of neurological sciences [Turkish]. 2016. Vol. 33. N2. P. 352–360.

**Перспективы и исходы
хирургического лечения злокачественного
ишемического инсульта
в бассейне средней мозговой артерии**

Сехвейл Салах М. М.¹, Гончарова З. А.¹, Бабак Е. С.²

¹ ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону;

² МБУЗ «Городская больница скорой медицинской помощи им. В. И. Ленина», Шахты, Ростовская обл.

Наиболее тяжелой формой ишемического инсульта является злокачественный ишемический инсульт (ЗИИ) в бассейне средней мозговой артерии (СМА). Злокачественный инсульт в бассейне СМА сопровождается массивным неуклонно нарастающим отеком полушария головного мозга, следствием чего является развитие височно-тенториального вклинения. Согласно данным ассоциации нейрохирургов России (2015), хирургическое лечение показано при расстройстве сознания не глубже сопора по шкале ком Глазго (ШКГ) 9 баллов и более; латеральной дислокации более 2 мм в первые сутки после развития инсульта и более 7 мм в первые 48 часов; возрасте пациента моложе 60 лет; изолированной ишемии в бассейне СМА; отсутствии тяжелой сопутствующей соматической патологии; отсутствии признаков геморрагической трансформации. Вместе с тем, в специальной литературе обсуждается вопрос возможности хирургического лечения пациентов в возрасте старше 60 лет [Robertson, 2017] и имеются противоречивые данные по поводу улучшения функционального исхода в послеоперационном периоде.

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения злокачественного ишемического инсульта в бассейне СМА.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни 26 пациентов со ЗИИ в бассейне СМА в возрасте от 51 года до 89 лет, из них 64 % (16 пациентов) составили женщины. Всем пациентам проводилась бесконтрастная мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) головного мозга на момент поступления в стационар и в динамике с целью подтверждения ишемического инсульта и исключения других причин ухудшения состояния пациента. Патогенетический подтип инсульта классифицирован по шкале TOAST, оценка уровня сознания по шкале ком Глазго, оценка тяжести неврологического дефицита по шкале NIHSS, оценка функционального статуса пациента по модифицированной шкале Рэнкина, оценка мобильности по шкале Ривермид, оценка нарушения жизнедеятельности по шкале Бартела. Декомпрессивная гемикраниэктомия была выполнена у 5 пациентов в возрасте 51–76 лет, из них трое были в возрасте старше 60 лет. Катамнез изучал-

ся в телефонном режиме в течение 4 лет. В зависимости от выявленной сопутствующей патологии проводились дополнительные инструментальные исследования, соматическое дообследование.

Результаты. Злокачественный ишемический инсульт в бассейне СМА у 21 пациента был зарегистрирован в правом полушарии. Оценка тяжести неврологического дефицита по шкале инсульта национального института здоровья (NIHSS) на момент поступления составила более 16 баллов, оценка по шкале ком Глазго – 10–15 баллов, оценка по шкале Бартела – от 0 до 40 баллов, оценка мобильности пациента – по шкале Ривермид от 0 до 15 баллов. Декомпрессивная гемикраниэктомия была выполнена у 5 пациентов. Показаниями к хирургическому лечению явились: подтвержденный злокачественный ишемический инсульт в бассейне СМА с вовлечением или без бассейна передней мозговой артерии, задней мозговой артерии, отсутствие признаков декомпенсации сопутствующей тяжелой соматической патологии, уровень сознания не глубже сопора, по шкале ком Глазго 9 баллов и более. Из 5 пациентов, которым проводилось хирургическое лечение, летальный исход наступил у 3 пациентов в течение месяца после выписки пациента из стационара. Из 21 человек получавших консервативную терапию, летальный исход наступил у 19 пациентов, из них у 6 – в течение 9 дней с момента развития заболевания.

Выводы. Злокачественный ишемический инсульт в бассейне СМА является наиболее тяжелой формой ишемии и приводит к летальному исходу у большинства пациентов. Декомпрессивная гемикраниэктомия у пациентов старше 60 лет является перспективной операцией при условии отсутствия признаков декомпенсации сопутствующей соматической патологии. В послеоперационном периоде у всех пациентов сохраняется тяжелое течение заболевания, требующее оптимизации комплексной консервативной терапии и согласованности в работе мультидисциплинарной бригады.

**Стимуляция затылочного нерва
в лечении медикаментозно резистентной
хронической головной боли.
Клинический случай**

Симонян А. С., Тюрников В. М., Гуца А. О.

ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

В последние годы наблюдается расширение использования различных методик нейромодуляции (PNS, PNFS) в лечении медикаментозно резистентных головных и лицевых болей. В зависимости от характеристик и локализации головной боли возможно проведение стимуляции как отдельных нервов (затылочные нервы, ветви тройничного нерва), так и использование нескольких электродов для комбинированной стимуляции нескольких нервов. Одной из интересных техник нейростимуляции является создание «периферических стимуляционных полей» между несколькими электродами (PNFS).

Пациент Г. обратился с жалобами на выраженные боли в правой половине головы, с периодическими обострениями боли в затылочной и теменной областях. Несколько лет ранее пациенту был имплантирован нейростимулятор в связи с синдромом оперированного позвоночника.

Пациент осмотрен неврологом, психологом и нейрохирургом, принято решение о проведении лечебно-диагностической блокады затылочных нервов под УЗ-контролем. После выполнения блокады отмечен значительный регресс болевого синдрома и принято решение об имплантации подкожного электрода для проведения стимуляции затылочных нервов справа.

С учетом запланированной односторонней стимуляции затылочного нерва, а также в связи с расположением генератора импульсов в области передней брюшной стенки справа, из различных техник имплантации электрода мы остановили свой выбор на ретроаурикулярном подходе. Проведение электрода со средней линии на наш взгляд предпочтительно в случае двусторонней стимуляции затылочных нервов.

Пациенту были проведены внутривенная и местная анестезии, после проведения электрода вдоль расположения затылочных нервов пациент пробужден и проведена тестовая стимуляция, парестезии охватывали затылочную и теменную область справа (частично покрывая зону боли). Проведена окончательная фиксация электрода, электрод проведен к генератору и присоединен.



Рис 4 – На фронтальном и сагиттальном снимках можно увидеть затылочный электрод проведенный через ретроаурикулярный доступ

В послеоперационном периоде на фоне стимуляции отмечено полное покрытие зоны болевых ощущений, чего не отмечалось интраоперационно. Во время программирования использовались различные комбинации активных контактов.

В анамнезе у пациента сохраняется хороший обезболивающий эффект нейростимуляции, но к стимуляции пациент прибегает исключительно по необходимости.

PNS и PNFS довольно эффективные, развивающиеся методики, но их применение ограничивается многими специалистами в связи с высоким процентом осложнений, в числе которых – миграция электрода, инфекционные осложнения, развитие эрозий кожи над установленным электродом (что может быть следствием некорректного проведения электрода). На наш взгляд, совершенствование хирургической техники позволит снизить частоту подобных осложнений.

Лечение невралгии тройничного нерва у пациентов с рассеянным склерозом

Симонян А. С., Турников В. М., Гуца А. О.

ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

НТН является относительно редким клиническим симптомом при РС (1,9–4,9 %), однако данное заболевание характеризуется 20-кратным повышением риска развития НТН. Тригеминальная невралгия у пациентов с РС характеризуется острыми, пароксизмальными, высокоинтенсивными болями на одной стороне лица, редко – с двух сторон. Болевые приступы связаны с механическим раздражением челюстно-лицевой области. В патогенезе НТН у пациентов с РС имеют большое значение как наличие очагов демиелинизации в области вентролатеральных отделов моста и (или) в зоне прохождения афферентных волокон, так и наличие вазоневрального конфликта. Иногда присутствуют оба конкурирующих механизма. Консервативная терапия НТН включает препараты – Карбамазепин, Окскарбазепин, Ламотриджин, Габапентин, Прегабалин, Баклофен, Фенитоин, Топирамат, Ботулотоксин (Тип А) и их различные комбинации. Фармакологическое лечение вторичной НТН затруднено из-за плохой переносимости лекарств, СВЗ и ОХС могут привести к побочным эффектам, имитирующим обострение РС, и как следствие к проведению ошибочной терапии стероидными препаратами. Стереотаксическая радиохирургия способствует купированию боли на короткий срок, но в долгосрочной перспективе эффективность методики значительно ниже. Возможно применение фокусированного ультразвука (деструкция центрального латерального таламического ядра). При наличии нейроваскулярного конфликта по данным МРТ у пациентов с РС возможно проведение микроваскулярной декомпрессии. Балонная микрокомпрессия является эффективной методикой лечения, хотя частота рецидивов боли при НТН у пациентов с РС гораздо выше, чем у пациентов с первичной НТН, что требует проведения повторных вмешательств. Глицероловая ризотомия по своей результативности и безрецидивному периоду сопоставима с радиочастотной термической абляцией.

Чрескожная высокочастотная селективная ризотомия (ЧВСР) основана на дифференцированной термолабильности нервных волокон различной толщины. Дифференцированное разрушение сенсорного корешка приводит к возникновению гипалгезии при минимальных нарушениях тактильного чувства. Оптимальная температура для ризотомии составляет 62–68 °С, при которой удается достичь максимального регресса боли с наименьшим риском развития периоперационных осложнений.

На базе «Научного центра неврологии» выполнено хирургическое лечение НТН 82 пациентам с РС (у всех пациентов имелся достоверный диагноз РС по критериям McDonald): женщин – 54, мужчин – 28, возраст – 34–62 года, продолжительность болезни 5–28 лет, сторона поражения: справа – 44, слева – 38. Отмечалось вовлечение I ветви у 10 пациентов, II ветви – у 5, III ветви – у 39 пациентов; II и III ветви – у 27, трех вет-

вей – у 1 пациента. Одностороннее поражение – 70 пациентов, двустороннее – 12 пациентов. Эффективность ЧВСР с исчезновением пароксизмальной лицевой боли отмечено у 100 % пациентов. Рецидив боли в течение 5 лет отмечен у 28 пациентов. Во всех 28 случаях ЧВСР проводилась дважды, в 7 – трижды. Повторные операции проводились по причине рецидива боли на стороне предыдущей операции или при возникновении болей на противоположной стороне. У 10 пациентов в послеоперационном периоде отмечалась дизестезия на стороне операции, у 2 – парез жевательных мышц (временный). ЧВСР – эффективный и безопасный метод хирургического лечения медикаментозно резистентных форм НТН при РС без возрастных и соматических ограничений, может успешно выполняться повторно при рецидивах боли с этой же стороны и при развитии болевого синдрома на противоположной стороне.

Также в лечении НТН возможно применение нейромодуляции (DBS, MCS, PNS, PNfS). Высокая стоимость устройств, низкий когнитивный статус многих пациентов, наличие сопутствующих заболеваний, а также возможное появление новых очагов демиелинизации, что может потребовать реимплантации и коррекции положения электродов, ограничивают возможности нейромодуляции.

Хирургическое лечение лекарственных дискинезий при болезни Паркинсона

*Симонян А. С., Тюрников В. М.,
Юсупова А. Р., Краснов М. Ю., Федотова Е. Ю.,
Полещук В. В., Гуца А. О.*

ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

Болезнь Паркинсона (БП) – нейродегенеративное заболевание, типичными проявлениями которого являются двигательные расстройства – брадикинезии, тремор покоя и ригидность, постуральная нестабильность (на более поздней стадии БП). Также при БП наблюдается ряд не моторных проявлений. Лечение БП направлено на облегчение симптомов с применением препаратов, направленных на восстановление уровня дофамина, или воздействующих на постсинаптические дофаминовые рецепторы. Также применяются препараты, облегчающие не моторные симптомы БП (психические и когнитивные нарушения). Длительная фармакотерапия БП может приводить к развитию лекарственных дискинезий (ЛД), которые становятся самостоятельным дезадаптационным фактором, влияющим на повседневную активность пациента. ЛД особенно выражены при раннем дебюте и акинетико-ригидной форме БП. В нейрохирургическом лечении БП, в том числе ЛД широко применяются как деструктивные вмешательства (ДВ), так и стимуляция глубинных структур головного мозга (DBS). Основные мишени для ДВ и DBS, а также влияние стимуляции или деструкции этих структур на различные проявления БП представлены в таблице.

Симптом \ Структура	GPI	STN	VIM
Тремор	++	+++	++++
Ригидность	++	+++	+++
Гипокинезия	++	+++	–
Ходьба	++	+++	+/-
Постуральная неустойчивость	+	++	–
Моторные флуктуации	++	+++	–
Снижение дозы леводопы	+/-	+++	+/-
Лекарственные дискинезии	++++	+++	+/-

Спектр мишеней для нейрохирургических вмешательств постоянно расширяется (zona incerta, posterior subthalamic area, centromedian/parafascicular nucleus, pedunculopontine nucleus, nucleus basalis of Meynert и т.д.).

С 2012 по 2019 год в НЦН было проведено 54 хирургических вмешательства пациентам с БП осложненной ЛД. Оценка динамики состояния проводилась в дооперационном периоде, через 2 недели и через 6 месяцев. Выраженность ЛД оценивалась по шкалам RDRS, UPDRS (часть IV-A), повседневная активность и качество жизни – по опроснику PDQ-39 и шкале Шваба-Ингланда. Для улучшения результатов ДВ и DBS проводилась интраоперационная микроэлектродная регистрация с целью определения нейрональной активности и для тестовой стимуляции выбранной структуры. 14 пациентам была проведена односторонняя паллидотомия контралатерально стороне с максимально выраженными дискинезиями. Выраженных когнитивных и соматических нарушений ни у одного пациента выявлено не было. Через 1 неделю после паллидотомии у всех 14 пациентов наблюдался регресс контралатеральных дискинезий на $68,3 \pm 9,7\%$ ($p = 0,01$), у 50 % пациентов отмечен регресс ипсилатеральных дискинезий в среднем на 43 %. У всех 14 пациентов достигнут положительный эффект в виде уменьшения ригидности, брадикинезии и тремора. В 50 % случаев удалось снизить дозу леводопы в среднем на 15 %. При оценке через 6 месяцев после операции регресс контралатеральных ЛД составил $55,7 \pm 8,8\%$ ($p = 0,01$), ипсилатерально выраженность ЛД вернулась к предоперационному уровню. 40 пациентам была проведена DBS (GPI). У всех 40 пациентов наблюдался регресс лекарственных дискинезий в среднем на 72 %. Достигнут положительный эффект в виде уменьшения ригидности, брадикинезии и тремора. В 60 % случаев удалось снизить дозу леводопы в среднем на 15 %. При оценке через 6 месяцев после операции регресс ЛД сохранялся на прежнем уровне.

Таким образом, односторонняя паллидотомия и DBS являются относительно безопасными и эффективными методами лечения БП, способными значительно улучшить качество жизни больного с ЛД.

Лечение боли у пациентов с множественной миеломой в период ремиссии

Симомян А. С.¹, Михайлова А. Д.², Лепсверидзе Л. Т.²,
Тюрников В. М.¹, Гуца А. О.¹

¹ ФГБНУ «Научный центр неврологии»;

² ФГБУ «ГНЦ РФ Федеральный медицинский биофизический
центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва

Множественная миелома (ММ) – редкое злокачественное заболевание с неконтролируемым увеличением количества клональных плазматических клеток, вызывающих повреждение органов-мишеней (КРАБ – гиперкальциемия, почечная недостаточность, анемия и поражения костей). Боль при ММ может быть вызвана разными причинами и механизмами – остеопорозом, литическими поражениями костей, переломами позвонков, компрессией спинного мозга (вызванной переломом позвонка или опухолью), периферической нейропатией.

Мы сосредоточим наше внимание на лечении боли у пациентов с множественной миеломой в стадии ремиссии. У этой группы пациентов отсутствуют многие из описанных выше причин боли, и лечение боли, на наш взгляд, имеет свои особенности.

В нашу работу были включены 5 пациентов с ММ с болями в спине и нижних конечностях (ВАШ > 5) при отсутствии достоверных данных о прогрессировании заболевания. По данным анамнеза, у всех 5 пациентов в остром периоде заболевания имелся выраженный болевой синдром, который частично регрессировал на фоне терапии (стероиды, противосудорожные препараты, антидепрессанты, лучевая терапия). МРТ выявила значительные изменения поясничных позвонков и крестца, фасеточных суставов, компрессию спинного мозга и нервов (см. рисунок).

Хирургическое вмешательство было связано с чрезвычайно высоким риском осложнений. По результатам обследования всех пациентов выявлено несколько компонентов боли, в том числе фасеточный синдром, нейропатическая боль в нижних конечностях (по шкале LANSS).



На наш взгляд, применение НПВП у пациентов с ММ невозможно из-за высокого риска повреждения почек. Во всех случаях мы использовали комбинацию нескольких методов. Для купирования болей в спине проводилась системная медикаментозная терапия

с применением кортикостероидов, а также блокада фасеточных суставов на уровне наиболее выраженного фасеточного синдрома. Противосудорожные препараты использовались для снятия нейропатической боли. В 3 случаях отмечена стойкая ремиссия болевого синдрома. У 1 пациента из-за неэффективности терапии были добавлены антидепрессанты, а затем проведены паравerteбральная и эпидуральная блокада, достигнут регресс боли. У одного пациента, несмотря на мультимодальное лечение, значительного улучшения не было отмечено, трансдермальные формы опиоидов были дополнительно включены в схему лечения.

С развитием онкологии и, в частности, фармацевтической промышленности в последнее десятилетие было отмечено значительное увеличение продолжительности жизни пациентов с ММ. Вопрос качества жизни пациентов становится все более актуальным, что во многом зависит от выраженности болевого синдрома. На наш взгляд, лечение таких сложных болевых синдромов должно проводиться мультидисциплинарной командой, используя как медикаментозную терапию, так и быстро развивающиеся интервенционные методы лечения боли.

Нейрокогнитивная динамика и эмоциональное состояние у пациентов после ЧМТ до и после реконструкции дефектов черепа

Синбухова Е. В., Кравчук А. Д., Чобулов С. А.,
Лубнин А. Ю.

ФГАОУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»
Минздрава России

Пациенты после черепно-мозговой травмы (ЧМТ) могут страдать от широкого спектра нейрокогнитивных дефицитов, поведенческих изменений и тревожно-депрессивных расстройств.

Цель исследования: Изучить влияние реконструкций дефекта черепа на изменение когнитивных функций; Оценить эффект применения арт-терапии тревожно-депрессивного расстройства. **Материалы и методы:** клинико-нейропсихологическое исследование по А. Р. Лурии, Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA), Trails Making Test – нейропсихологический тест для оценки зрительного внимания и переключения/распределения внимания, позволяет получить информацию о скорости зрительного поиска, сканирования, скорости обработки, умственной гибкости, а также о состоянии управляющих функций. Чувствителен к обнаружению когнитивных нарушений, связанных с деменцией, Verbal Fluency Test на беглость речи используется для оценки управляющих функций (семантическая, фонематическая категории), Фрагмент теста Векслера (WAIS) – субтест «повторение цифр» – направлен на определение объема кратковременной (рабочей) памяти и уровня активного внимания, оценка депрессии HADS, оценка уровня ситуативной и личностной тревожности – Шкала тревоги Ч. Д. Спилбергера в адаптации Ю. Л. Ханина.

Пациенты были разделены на две равные группы по 30 человек в каждой: Группа А – имела психологическое вмешательство, направленное на снижение уровня тревоги и депрессии после ЧМТ во время пребывания в стационаре (когнитивно-поведенческая терапия и арт-терапия), группа Б не имела вмешательства.

Когнитивная оценка проводилась одним и тем же психологом до краниопластики, на 7–8-й день после операции.

Результаты: В исследовании 60 пациентов (в среднем 35,1 года). Статистически значимое улучшение показателей MoCA наблюдалось к 8 – м суткам после операции (на момент выписки)- в обеих группах. Группы А и Б на момент выписки: имели статистически значимую разницу в снижении депрессии и тревоги.

Выводы: Мы получили статистически значимое улучшение когнитивных функций на основе тестов и нейропсихологической оценки в раннем послеоперационном периоде после реконструктивных операций у пациентов с черепно-мозговой травмой. А также снижение уровня тревоги и депрессии на фоне занятий арт-терапией.

Будущие проспективные исследования, оценивающие долгосрочные, комплексные неврологические результаты, потребуются для установления истинного влияния краниопластики на неврологический и когнитивные исходы.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, краниопластика, когнитивные функции, депрессия, арт-терапия

Окклюзионно-стенотические поражения брахиоцефальных артерий.

Критические стенозы.

Реконструкция внутренних сонных артерий с целью профилактики развития нарушений мозгового кровообращения.

Наш опыт

Синицын П. С., Петров А. Е., Иванова Н. Е., Христофорова М. И.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. В Российской Федерации в структуре смертности от сердечно-сосудистых заболеваний ведущими причинами являются ишемическая болезнь сердца и цереброваскулярные заболевания, их общая доля превышает 84 %. Атеросклеротическое поражение артерий является одной из основных причин (40 %, а по некоторым данным – и до 80–90 %) развития острой фокальной ишемии головного мозга. Смертность в острый период нарушения мозгового кровообращения в России может достигать 96–119 смертей на 100 тысяч населения. При этом почти 80 % инсультов, вызванных эмболией из каротидной зоны, могут происходить внезапно, без предшествующих симпто-

мов. Установлено, что риск развития ишемического инсульта напрямую связан со степенью сужения просвета сосуда: выраженные стенозы сонных артерий (более 75 %) вызывают значительные нарушения мозговой гемодинамики и увеличивают ежегодный риск инсульта на 3 %, а на фоне транзиторных ишемий – на 13 %. Стенотические поражения сонных артерий, поддающиеся реваскуляризации, являются причиной от 5 до 12 % новых инсультов. Особое внимание в настоящий момент уделяется пациентам с критическими стенозами артерий разной локализации.

Материалы и методы. За 2020 год в нашем центре выполнено 74 эндоваскулярных вмешательства, направленных на реконструкцию каротидных артерий на фоне атеросклеротического поражения. Реконструкция внутренней сонной артерии выполнялась преимущественно с использованием плетеного стента Casper, устройства для профилактики дистальной эмболии Spider FX и баллонной ангиопластикой баллонным катетером Submarine Rapido. В нашем исследовании: мужчин – 36, женщин – 38. Возраст – 52–85 лет. Критический стеноз или субоокклюзия артерии (поражение артерии 80 % и более) зафиксировано у 15 пациентов (20,27 %): мужчин – 7, женщин – 8. Средний возраст – 71 год.

Результаты. У 61 пациента удалось достигнуть восстановления просвета артерии до 85 % и выше (хороший результат); у 9 пациентов – реконструкция просвета до 60–70 % просвета артерии (удовлетворительный результат), у 4 пациентов – более 50 % (допустимый результат). В группе пациентов с критическим поражением артерии у 9 пациентов удалось достигнуть восстановления просвета артерии до 80 % от первоначального и выше (хороший результат); у 6 пациентов – реконструкция просвета 60–70 % просвета артерии (удовлетворительный результат).

Стоит отметить, что у 2 пациентов на фоне злокачественного течения атеросклеротического процесса, рестеноза, потребовалось повторное вмешательство – баллонная ангиопластика через 3–6 месяцев от момента проведения хирургического вмешательства.

Осложнений, как интраоперационно, так и в раннем послеоперационном периоде, у наших пациентов зафиксировано не было.

Обсуждение. Понятие критических стенозов очень разнится в связи с тем, что однозначное определение отсутствует. По нашим данным поражение 80 % и выше следует оценивать как критическую степень стеноза, такие пациенты как с клиническими проявлениями, так и бессимптомно подлежат хирургической коррекции. Хирургическое лечение критических стенозов внутренних сонных артерий эффективнее консервативного. Операция выбора – реконструкция артерии с использованием стентирования и/или баллонной ангиопластики. Однако только сочетание консервативной терапии и хирургической коррекции путем реконструкции артерии позволяет в полной мере снизить риски развития нарушения мозгового кровообращения до минимума. Стоит отметить, что такие пациенты должны оставаться постоянно под динамическим контролем.

Выводы. Применение консервативной терапии остается и по сей день первым звеном в качестве профилактики и лечения развития острого нарушения кровообращения. Однако, принимая во внимание прогрессирующее заболевание и стремительное развитие поражения сосудов, вплоть до полной окклюзии артерии, вынуждает все больше развигать методы хирургической коррекции данной патологии. Эндovasкулярное лечение все больше занимает ведущую роль в коррекции стенотических процессов с целью реконструкции артерии.

Топографо-анатомические особенности аневризматической болезни сосудов головного мозга

Сирин Д. О., Устюжанцев Н. Е., Сычугов Я. А.

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России;
ГБУЗ ПК «Городская клиническая больница им. С. Н. Гринберга», Пермь*

Цель работы – оценить топографо-анатомические особенности: какие формы и размеры аневризм встречаются чаще во врачебной практике при комплексном исследовании в региональном сосудистом центре.

Выявить наиболее распространенные локализации аневризм.

Обозначить группы пациентов с повышенным риском развития аневризматической болезни.

Материалы и методы. В исследование были включены 36 человек в возрастном диапазоне от 30 до 84 лет, из них женщин – 17, мужчин – 19, прошедших комплексное исследование и лечение в условиях регионального сосудистого центра на базе ГКБ им. С. Н. Гринберга. Пациенты поступали из 6 первичных центров г. Перми и Пермского края за 2018–2019 годы.

Основным методом исследования является статистический анализ данных.

Результаты. По итогам исследования было выявлено, что среди пациентов мешотчатые аневризмы встречаются чаще, чем фузиформные (34 из 36).

В зону риска входят пациенты в возрастной категории: от 50–80 лет (67 %). Среди пациентов с аневризматической болезнью мужчин – 21, женщин – 15, что может указывать на повышенный риск развития данной патологии среди мужского населения.

По размерам аневризмы распределились следующим образом: обычного размера (4–15 мм) – 66 %, миллиарные (диаметром до 3 мм) – 31 %, большие (16–25 мм) – 3 %, гигантские (более 25 мм) – не диагностированы.

Среди исследуемых случаев были диагностированы аневризмы: на внутренней сонной артерии (ВСА), на средней мозговой артерии (СМА), на передней мозговой артерии/передней соединительной артерии (ПМА/ПСА).

По локализации аневризм не было выявлено преобладающего участка образования: ВСА, СМА, ПМА/ПСА (36, 31, 33 % соответственно).

Малоинвазивные способы лечения болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника (комбинации способов и результаты лечения)

Смирнов В. А., Некрасов М. А., Николаев Д. А.

ГБУЗ г. Москвы Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ

Цель работы – выбрать оптимальное сочетание малоинвазивных методов лечения болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника и оценить их эффективность.

Материалы и методы. С 2017 по 2020 год было пролечено 105 пациентов с болями в поясничной области. Боли были обусловлены спондилоартрозом, циркулярной протрузией дисков, миофасциальным синдромом, гемангиомами тел позвонков. Выполнена дерезепция «фасеточных» суставов у 67 пациентов, нуклеопластика методом «холодная плазма» – 24, вертеброластика – 14 пациентов.

Сочетание дерезепции «фасеточных» суставов и плазменной нуклеопластики выполнено 34 пациентам.

Сочетание вертеброластики и дерезепции «фасеточных» суставов выполнялось 8 пациентам.

Качество лечения оценивались по визуально-аналоговой шкале Кларка и индексу инвалидизации Освестри.

Полное исчезновение болевого синдрома получено в 68 % при выполнении дерезепции «фасеточных» суставов, при сочетании нуклеопластики и дерезепции – 77 %.

Заключение. Выбор методов малоинвазивного лечения болевого синдрома поясничного отдела позвоночника требует четкого понимания причины болевого синдрома и их сочетания.

Воздействие на каждую из причин позволяет достичь максимального эффекта. Таким образом, совмещение нуклеопластики и вертеброластики с высокочастотной дерезепцией позволяет добиться большего процента положительных результатов.

Опыт лечения пациентов с опухолями головного мозга в нейрохирургическом отделении многопрофильной городской больницы, госпитализированных в экстренном порядке

Смирнов В. А., Тяншин С. В., Некрасов М. А., Николаев Д. А.

ГБУЗ г. Москвы Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ, Москва

Введение. Значимая часть пациентов нейрохирургического отделения городской больницы госпитализируется по экстренным показаниям. Ежегодное соотношение экстренной и плановой госпитализации составляет примерно 4:1 с тенденцией увеличения плановых больных до соотношения 3:1. Среди экстренно госпитализированных пациентов определенную долю составляют больные с опухолями головного

мозга, специализированная помощь которым должна оказываться в форме плановой медицинской помощи. В связи с этим актуальным является анализ алгоритмов обследования и лечения таких пациентов, формулировки показаний к хирургическому лечению и определения его сроков.

Цель работы – определить оптимальные параметры выбора методов хирургического лечения и его сроков у пациентов с онкологической патологией, госпитализированных в экстренном порядке.

Материалы и методы. Проанализированы законченные случаи лечения 138 пациентов, госпитализированных в нейрохирургическое отделение ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова г. Москвы в период 2017–2020 годов по каналу «СП» или переведенных из неврологических отделений. Расхождения направительного и клинического диагнозов отмечены в большинстве случаев. Основной диагноз и повод для госпитализации был: острое нарушение мозгового кровообращения и судорожный синдром. У 55,79 % пациентов диагностированы первичные опухоли головного мозга, в 29,71 % наблюдений – оболочечные опухоли (менингиомы), 4,34 % – метастазы в головной мозг, 4,34 % – кавернозные ангиомы, 2,17 % – невриномы слухового нерва. Оперирован 121 пациент. Общая летальность составила 6 %, послеоперационная – 4 %. Большинство (92 %) пациентов госпитализированы в стадии суб- и декомпенсации с выраженным перифокальным отеком, уровнем сознания – глубокое оглушение – кома – I, с неврологическим дефицитом. У всех пациентов имелись соматические заболевания (гипертоническая болезнь, сахарный диабет и т.д.), отягощающие течение заболевания.

В дооперационном периоде проводилась массивная противоотечная терапия, при необходимости – коррекция водно-электролитных нарушений. При стабилизации состояния пациенты были оперированы, если состояние оставалось тяжелым, оперативное лечение откладывалось и проводилась симптоматическая терапия.

При мультифокальном поражении головного мозга, а также при поражении срединных структур (мозолистого тела, головного мозга, зрительного бугра, хвостатого ядра) хирургическое вмешательство не проводилось. Больным производилось: микрохирургическое удаление опухоли с использованием современных нейрохирургических технологий, биопсия опухоли с использованием нейронавигации, шунтирующие операции

В послеоперационном периоде пациенты, в зависимости от гистологического диагноза, направлялись для комбинированного лечения в онкологические стационары.

Выводы. Использование современного диагностического комплекса и возможностей интенсивной терапии для пациентов с объемными образованиями головного мозга и соматической патологией в условиях многопрофильной больницы позволяет оптимизировать методы специализированной предоперационной подготовки и выполнить необходимые нейрохирургические вмешательства.

Компьютерная система (КС) и кластерная модель (КМ) пульпозного ядра (ПЯ) для диагностики, прогнозирования динамики состояния и выбора метода лечения межпозвонковых дисков при пункционной декомпрессивной нуклеопластике (ПНД)

Смирнов В. П.¹, Жуков В. П.², Игошин И. П.³

¹ ОБУЗ «Кинешемская центральная районная больница», Кинешма;

² ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина», Иваново

Цель – улучшить диагностику и результаты лечения дорсопатий методом ПНД применением компьютерной системы и кластерной модели пульпозного ядра, которые позволяют прогнозировать динамику состояния пульпозного ядра и выбор метода лечения межпозвонковых дисков.

Предлагаемая компьютерная система предназначена для оценки состояния и динамики деструктивных изменений межпозвонкового диска (МПД). Результатом использования этой системы являются рекомендации для хирургических действий и перечень препаратов для терапевтического лечения с указанием способа их применения. Известно, что время принятия решений при хирургических процедурах ограничено, поэтому разработка удобного в обращении автоматизированного справочника-руководства, несомненно, является актуальной.

Основным элементом компьютерной системы является комплект геометрических моделей проницаемости пульпозного ядра МПД. Выбор модели, соответствующей клиническому случаю, осуществляется в два этапа:

1) используя отношение высоты исследуемого диска к наибольшей высоте одного из соседних дисков (результаты МРТ обследования), система выбирает геометрическую модель с наиболее близким значением этого параметра;

2) используя значения внутридискового давления (ВДД) и времени проникновения измерительной капли (измерения, полученные до начала пункционной механической декомпрессии МПД), система уточняет выбор геометрической модели.

Заключение. Результатом работы системы является документ СПР (состояние, прогноз и рекомендации), в котором содержатся:

- а) описание вязкоупругих свойств ПЯ в данный момент времени;
- б) динамика развития деструктивных изменений в ПЯ;
- в) рекомендации по хирургическим процедурам;
- г) лечебные препараты и методика их применения.

После этапов механической декомпрессии и вакуумной аспирации повторяют измерение ВДД. В компьютерную систему вводятся новые данные, и формируется окончательный документ СПР, в котором уточняются пункты в) и г).

**Гибридные вмешательства
при лечении острых тандемных окклюзий
внутренней сонной и внутричерепных артерий
в острой фазе ишемического инсульта**

*Сницарь А. В., Ким А. В., Варфоломеев С. И.,
Горбенко М. Ю., Воронин А. П.*

*ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. П. Демикова
ДЗМ», Москва*

Актуальность. Внутрисосудистая тромбэктомия (ВТЭ) на сегодняшний день является наиболее эффективным методом лечения ИИ в острой фазе, при наличии окклюзии церебральных артерий крупного калибра. Однако эффективность ВТЭ при острых окклюзионных поражениях экстракраниальных отделов БЦА крупного калибра (ОСА, устья ВСА) в литературе освещена недостаточно. В отдельных исследованиях допускалось одномоментное выполнение ВТЭ и стентирования ВСА (EXTEND-IA, MR CLEAN), однако эффективность неотложной ангиопластики и стентирования точно не установлена. Также необходимо принимать во внимание, что назначение антиагрегантов и антикоагулянтов в течение 24 часов после проведения ВТТ противопоказано, что существенно ограничивает группу пациентов, которым ангиопластика со стентированием внутренней сонной артерии может быть выполнена в острый период ишемического инсульта.

Материалы и методы. Суть используемой методики заключается в том, что при острых окклюзионных поражениях экстракраниальных артерий хирургическая реперфузия выполняется в два этапа: первым этапом производится полуоткрытая рентгенассистированная тромбэктомия из сонных артерий катетером Фогарти, затем, при наличии ангиографической картины тромбоза интракраниальных артерий, одномоментно вторым этапом выполняется рентгенэндоваскулярная тромбэкстракция. При необходимости вмешательство дополняется эндартерэктомией из сонных артерий.

За период 2015–2020 годов в стационаре выполнено 15 оперативных вмешательств по поводу острой фазы ИИ на фоне острой окклюзии ОСА или устья ВСА.

Критерии отбора пациентов.

- Начало заболевания не более 12 часов до момента начала операции.
- Выраженный неврологический дефицит (NIHSS >10).
- Возраст не менее 18 и не более 80 лет.
- Отсутствие общих и специфических противопоказаний к выполнению ВТЭ.

Результаты. Из 15 оперированных пациентов у 12 удалось добиться технического успеха в виде восстановления проходимости ВСА и внутричерепных артерий. У 8 пациентов удалось добиться положительного эффекта в виде значительного регресса неврологической симптоматики (из них у 4 – полного купирования). У 2 пациентов неврологический дефицит оставался на прежнем уровне до выписки из стационара, 5 больных скончались.

Таким образом, эффективность методики составила 53 %, летальность – 30 %.

Выводы. Применение гибридных вмешательств при тандемных окклюзиях каротидных артерий позволяет существенно повысить эффективность и сократить время восстановления кровотока по крупным экстракраниальным сосудам у больных в острой фазе ишемического инсульта, а также значительно снизить стоимость процедуры реперфузии. При наличии значимых атеросклеротических стенозов одномоментная открытая эндартерэктомия из ОСА и ВСА имеет значительное преимущество в сравнении со стентированием за счет отсутствия необходимости назначения антитромботической терапии.

**Ранние послеоперационные
нейропсихологические нарушения
при травматических хронических
субдуральных гематомах
у лиц пожилого и старческого возраста**

Сойилов И. Э., Норов А. У.

*Республиканский специализированный научно-
практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз,
Ташкент, Узбекистан*

Цель – изучение ранних послеоперационных нейропсихологических нарушений при травматических хронических субдуральных гематомах у лиц пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы. Проведено обследование в раннем послеоперационном периоде 65 больных с травматическими хроническими субдуральными гематомами (ХСГ) в возрасте от 60 до 90 лет, находившихся на лечении в Республиканском научно-практическом медицинском центре нейрохирургии с 2010 по 2017 год. Всем больным проведены клинико-неврологическая и психологическая оценка состояния в раннем послеоперационном периоде.

Результаты и обсуждение. 59 (90,8 %) больным произведена дренирование ХСГ из фрезевого отверстия и 6 (9,2 %) больным была произведена краниотомия с удалением многокамерного ХСГ. Проведена оценка неврологического и психологического статуса в первые 3–5 суток после проведенных оперативных вмешательств.

В неврологическом статусе превалировала общемозговая симптоматика – 49 (75,4 %) больных. Очаговые пирамидные нарушения сохранялись в 16 (24,6 %) и лобная атаксия – 26 (40,0 %) случаях. Менингеальные и дислокационные симптомы не наблюдались. Психологическая оценка выявила: расстройства настроения в виде раздражительности или апатического состояния наблюдались у 36 (55,4 %) больных; психоз (бредовые идеи и галлюцинации) наблюдался у 12 (18,5 %) больных; когнитивные нарушения в виде снижения внимания, двигательной и чувствительной агнозии, зрительно-пространственные нарушения наблюдались

у 34 (52,3 %) больных. Неврологические симптомы как признак ХСГ присутствовали в дооперационном периоде. А психические нарушения развивались на 1-е сутки после оперативного вмешательства, и их продолжительность составила 4 ± 75 дней на фоне сосудистой терапии.

Выводы. Таким образом, в раннем послеоперационном периоде лечения ХСГ отмечается нарастание психических нарушений и превалирование их от очаговых неврологических изменений. Это объясняется атрофическим процессом головного мозга и вторичными цереброваскулярными нарушениями расправлявшегося мозга после длительного сдавления.

Преимущества применения направленной стимуляции бледного шара при стереотаксическом лечении пациентов

Соколов Р. О., Холявин А. И.

ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой РАН», Санкт-Петербург

Направленная глубинная стимуляция мозга позволяет прицельно воздействовать на структуры-мишени, учитывая их соматотопическую организацию. Нами проводится изучение возможности прицельной стимуляции медиального членика бледного шара (GP) при хирургическом лечении пациентов с дистонией и болезнью Паркинсона. Используя данную методику, возможно избежать воздействия на близлежащие структуры и снизить количество побочных эффектов, связанных со стимуляцией.

Известно, что существуют различия в эффективности паллидальной стимуляции у пациентов с дистонией. Ретроспективный анализ МРТ демонстрирует миллиметровые вариации положения контактов электродов внутри медиального членика бледного шара (GPi). Исходя из этого, можно говорить о соматотопической организации данной структур. Учитывая различное расположение электродов внутри GPi, в результате стимуляции можно получить различный клинический эффект.

По данным *Vayssiere et al., 2004*, нейроны, связанные с движением ног, располагаются в центре GPi (рострокаудально и дорсовентрально). Напротив, клетки, связанные с движением руки, были обнаружены по всей рострокаудальной области, хотя в большем количестве в каудальной области.

Применяя электроды для направленной глубинной стимуляции, имеющие до 8 каналов и изолированные друг от друга сегментированные контактные поверхности, возможно получить активацию отдельных участков нервной ткани и перемещать зону активации, не изменяя положение электрода, находящегося в глубинных структурах мозга.

С 2019 года в ИМЧ РАН проводится стереотаксическая имплантация электродов для направленной глубинной стимуляции структур мозга, в частности, GPi, при хирургическом лечении дистонии и болезни Паркинсона.

Нами были проанализированы 3 клинических случая использования направленной стимуляции GPi.

Случай № 1. Диагноз: болезнь Паркинсона. Выраженные дискинезии в верхних и нижних конечностях. Выполнена стереотаксическая имплантация системы для двусторонней хронической направленной электростимуляции медиальных члеников бледных шаров справа и слева. По данным послеоперационной МСКТ, электрод в правом полушарии находится вблизи *Lamina pallidi medialis*. Задействованы медиальные контакты на 2 и 3 уровнях активного конца электрода в правом полушарии. На фоне электростимуляции полностью прекратились медикаментозно-индуцированные дискинезии.

Случай № 2. Диагноз: болезнь Паркинсона с дискинезиями пика дозы в правых руке и ноге, моторными флуктуациями, синдромом истощения разовой дозы. Проведена стереотаксическая имплантация системы для хронической направленной электростимуляции правого субталамического ядра и медиального членика левого бледного шара. Электрод локализован по центру задней части GPi слева. Стимуляция осуществлена равномерно во всех направлениях, задействованы контакты на 2 уровне электрода.

Случай № 3. Дистония с 2014 года – краниофарингоцервикальная форма, имплантирована система для хронической стимуляции бледных шаров головного мозга с двух сторон. Электроды локализованы в центральных участках GPi, стимуляция равномерно во всех направлениях, на 2 уровне электродов. У пациентки купирована дистония оромандибулярной мускулатуры. Имеется постепенное развитие эффекта в отношении цервикальной дистонии, однако эффект пока не полный, требуется продолжение наблюдения.

Таким образом, предварительные результаты демонстрируют значимость направленной стимуляции разных участков GPi в отношении различных проявлений дистонии у пациентов с экстрапирамидной патологией.

Варианты динамики внутричерепного давления у пострадавших с тяжелой ЧМТ и их взаимосвязь с исходами лечения

Соловьева П. И., Талыпов А. Э., Синкин М. В., Петриков С. С.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Актуальность. Неконтролируемая внутричерепная гипертензия является основной причиной смертности у пострадавших с тяжелой ЧМТ и по сей день, поэтому изучение динамики внутричерепного давления (ВЧД) и ее влияния на исходы лечения остается актуальным вопросом в нейротравматологии.

Цель – выделить варианты динамики ВЧД у пострадавших с тяжелой ЧМТ и определить их взаимосвязь с исходами лечения.

Материалы и методы. Было проведено динамическое наблюдение за изменением ВЧД у 58 пострадавших с тяжелой ЧМТ. Из них пациентов с изолированными гематомами было 10, пострадавших с сочетанием гематом и ушибов – 25, пострадавших с ушибами мозга – 23. Паренхиматозные датчики измерения ВЧД «Codman ICP Express» (США) были установлены 44 пациентам (76 %). Вентрикулярные датчики «Spiegelberg: Brain-Pressure Monitor» (Германия) – 14 пациентам (24 %). Все датчики были соединены с измерительными устройствами. Уровень бодрствования пациентов при установке датчика был 4–8 баллов по ШКГ.

Результаты. В результате исследования мы выделили 4 варианта динамики ВЧД: 1А – уровень ВЧД менее 25 мм рт. ст.; 1В – уровень ВЧД менее 25 мм рт. ст. при установке датчика с последующим подъемом до 25 мм рт. ст. и более; 2А – уровень ВЧД при установке датчика 25 мм рт. ст. и более с последующим стойким снижением; 2В – уровень ВЧД 25 мм рт. ст. и более при установке датчика с временным последующим снижением в результате проводимой терапии и повторным подъемом до 25 мм рт. ст. и более.

По результатам лечения у пострадавших с вариантом динамики ВЧД 1А летальный исход наступил у 62,5 %, вегетативный статус развился у 12,5 %, удовлетворительные исходы были зафиксированы у 25 % пациентов. При варианте динамики ВЧД 1В летальный исход наступил у 90 % пациентов, удовлетворительный исход был у 10 % пациентов. При варианте динамики ВЧД 2А летальный исход наступил у 20 % пострадавших, удовлетворительный исход был у 80 % пациентов. При варианте динамики ВЧД 2В летальный исход наступил у 62,5 % пострадавших, удовлетворительный исход был у 37,5 % пациентов.

Вывод. Имеется достоверная взаимосвязь между вариантом динамик ВЧД и исходами лечения пострадавших с тяжелой ЧМТ.

**Анализ результатов использования
лечебно-диагностических пункционных
методик при дегенеративном заболевании
смежного сегмента
после декомпрессивно-стабилизирующих
вмешательств поясничного отдела**

**Спиридонов А. В.^{1, 3}, Пестряков Ю. Я.^{1, 3},
Калинин А. А.^{1, 2}, Бывальцев В. А.^{1, 2}**

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск;

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» Иркутск;

³ КГБУЗ «Краевая клиническая больница», Красноярск

Введение. Дорсальные декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства (ДДСВ) являются «золотым» стандартом хирургического лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника. Ригидный спондилодез сопряжен с развитием дегенерации смежных сегментов (ДСС) и/или их деге-

неративного заболевания (ДЗСС). На сегодняшний день нет единого подхода к определению показаний к ревизионным вмешательствам при формировании патологии смежного сегмента, а имеющиеся нейровизуализационные методы являются не всегда однозначными, требуя проведения инвазивных способов дообследования.

Цель – провести анализ эффективности использования лечебно-диагностических пункционных методик при дегенеративном заболевании смежного сегмента после декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств поясничного отдела.

Материалы и методы. В исследование включено 43 пациента (25 мужчин и 18 женщин в возрасте $54,6 \pm 7,3$ года), находившихся на лечении в нейрохирургических отделениях г. Иркутска и г. Красноярска в период с 2017 по 2019 год с клиникой ДЗСС после одно-, двухуровневого ДДСВ на уровне $L_{III}-S_I$. Всем пациентам проводился комплексный клинико-инструментальный анализ. ДЗСС во всех случаях верифицировался на вышележащем уровне в виде стеноза позвоночного канала или фораминального отверстия за счет дегенерации межпозвонкового диска (МПД) и/или дугоотростчатых суставов (ДС). В качестве дополнительного метода инвазивной диагностики применялись пункционные методики – провокационный дископункционный тест с последующей лазерной денервацией МПД и ДС. В последующем пациенты направлялись на амбулаторный прием через 1 месяц и 1 год.

Результаты. Через 1 месяц у 23 (53,5 %) пациентов отмечена положительная динамика в виде значимого снижения выраженности болевого синдрома, в среднем с $7,0 \pm 1,5$ до $1,3 \pm 0,7$ см в спине, $7,3 \pm 1,7$ до $1,4 \pm 0,5$ см в нижних конечностях. У 12 (27,9 %) пациентов болевой синдром сохранился на прежнем уровне: с $7,2 \pm 1,2$ до $7,1 \pm 1,1$ см в спине и с $7,4 \pm 1,4$ до $7,5 \pm 1,6$ см в нижних конечностях, в связи с чем выполнена повторная симультанная лазерная денервация МПД и ДС со стойким положительным клиническим эффектом. В 8 (18,6 %) случаях верифицировано усиление болевого синдрома с $7,1 \pm 1,6$ до $8,1 \pm 1,2$ см в спине и с $7,3 \pm 1,9$ до $8,4 \pm 1,6$ см в нижних конечностях, после чего пациентам выполнялись ревизионные декомпрессивные и декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства. Через 1 год наблюдения у 25 (58,1 %) пациентов болевой синдром купирован полностью, у 10 (23,3 %) пациентов хирургическое вмешательство отложено и проведено в сроки $6,2 \pm 2,5$ месяца, у 8 (18,6 %) – проведено ревизионное хирургическое вмешательство через 1 месяц.

Заключение. Использование лечебно-диагностических пункционных методик при дегенеративном заболевании смежного сегмента после декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств поясничного отдела позволило значимо снизить уровень болевого синдрома и определить клинические показания к проведению ревизионных операций.

**Особенности хирургического лечения
первичных злокачественных опухолей
околоносовых пазух
с интрадуральной инвазией:**

серия из 260 пациентов в одном учреждении

**Спирин Д. С., Музышев И., Назаров В. В., Чернов И. В.,
Черкаев В. А., Кобяков Г. Л., Решетов И. В.,
Ветлова Е. Р., Абсалямова О. В., Ласунин Н. В.**

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Научно-образовательный клинический центр пластической
хирургии ФГАУ ВО ПМГМУ им. И. М. Сеченова
Минздрава России, Москва*

Введение. Примерно 50 % всех злокачественных опухолей являются эпителиальными опухолями и поражают переднюю часть основания черепа. Опухоли придаточных пазух носа растут бессимптомно в течение длительного времени и чаще обнаруживаются на поздних или конечных стадиях: частота стадий T1 и T4 составляет 10 % и 55 % соответственно. Это требует междисциплинарного подхода и проведения комплексного лечения.

Цель. Определение показаний и противопоказаний к операции. Представить оптимальный метод подготовки пациента к операции. Выбор хирургической техники (биопсия, транскраниальное удаление опухоли, эндоскопическое удаление опухоли, комбинированное удаление опухоли, черепно-лицевая резекция). Выбор способа реконструкции дефекта основания черепа.

Методы. Применялись различные хирургические доступы и виды оперативных вмешательств. Планирование операций, а также оценка радикальности удаления опухоли проводилась на основании МРТ, КТ и эндоскопического исследования. Оценены различные методы реконструкции основания черепа после черепно-лицевой резекции. Эндоскопическая техника использовалась для контроля качества реконструкции во время и после операции.

Результаты. Представлен опыт лечения 260 пациентов с первичными злокачественными опухолями околоносовых пазух с поражением твердой мозговой оболочки и головного мозга. Источником роста опухоли являлись полость носа, околоносовые пазухи и носоглотка. Часто такие опухоли разрушают переднюю часть основания черепа и поражают твердую мозговую оболочку и ткани мозга. Выполнена черепно-лицевая резекция у 28 %, субтотальное удаление – у 24 % и биопсию – у 48 % больных. Развилось осложнение черепно-лицевой резекции и субтотального удаления: назальная ликворея (15 %), инфекционно-воспалительные осложнения (10 %), глазодвигательные и зрительные нарушения (5 %), некроз аутоаутогенной трансплантата (5 %), анемия (20 %). Летальность составила 2 %. Срок наблюдения – 5 лет.

Заключение. Необходимо проведение дальнейших исследований для улучшения результатов комплексного лечения и снижения частоты послеоперационных осложнений у пациентов со злокачественными опухолями основания черепа. При радикальной черепно-лицевой резекции наиболее высок риск послеоперационных осложнений.

**Восстановления функции мимических мышц
при неврите лицевого нерва**

Србуи М. С.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-
стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России, Москва*

Актуальность. К одному из распространенных заболеваний относится неврит лицевого нерва. Неврит лицевого нерва – заболевание, которое оказывает влияние и на физическом, и на психоэмоциональном уровнях. Ведь при неврите лицевого нерва развивается патологический процесс в области лица, при котором невротические расстройства резко снижают качество жизни пациентов, так как парез или паралич мимической мускулатуры нарушает естественный процесс проявления мимики, отражается на разговоре, жевательной функции, движении веками. Это одно из заболеваний, которое требует своевременного лечения для предотвращения мышечной контрактуры лица. Поэтому данная нозология требует особого внимания при выборе тактики лечения.

Цель – разработать метод лечения неврита лицевого нерва методами медицинской реабилитации для нормализации биомеханики мимических мышц.

Материалы и методы. Нами было обследовано 11 пациентов в возрасте от 34 до 49 лет с невритом лицевого нерва. Больным провели комплексное обследование: опрос, осмотр, пальпацию, функциональное мышечное тестирование мышц лица, психоэмоциональное тестирование. Были выявлены: одностороннее нарушение тонуса мышц лица, односторонний парез мимических мышц, снижение психоэмоционального тонуса. В течение 2 недель проводилось лечение по разработанному нами методу, включающему идеомоторные упражнения, метод PNF, Войт-терапию, упражнения через сопротивление, метод Кастильо Моралеса; тейпирование для парализованных мимических мышц с акцентом увеличения необходимой границы движения на несколько сантиметров. Тейп накладывался на 3-5-7 дней, и периодически, при необходимости корректировалось его положение.

Результаты и обсуждение. По окончании курса лечения у всех пациентов наблюдалось улучшение состояния: восстановление работы мимических мышц, нормализовался их тонус и биомеханика, восстановилась симметрическая работа мимических мышц. Все пациенты перестали чувствовать мышечное напряжение при разговоре и жевании, улучшился их психоэмоциональный фон. Также всем пациентам были даны рекомендации касательно самостоятельного ежедневного профилактического использования метода, и они были ему обучены.

Выводы. Разработанный нами метод позволил восстановить симметрическую работу мимических мышц, восстановить их тонус и функцию, улучшил психоэмоциональное состояние данных пациентов.

Массаж лица – метод психоэмоциональной коррекции

Србуи М. С.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России, Москва*

Актуальность. В современном мире стресс периферически становится неотъемлемой частью человека, но это может сказаться на его жизни с отрицательной стороны в виде появления патологических симптомов в результате эмоциональной перегрузки. Стресс может стать причиной развития психосоматических болезней. Так актуальным является применение доступных средств для своевременной коррекции эмоционального фона и предотвращения развития неврологической симптоматики. Одним из первых проявлений переживаемого стресса является повышенная тоническая активность мышц, как рефлекторная защитная реакция на отрицательные изменения в психоэмоциональной сфере. При длительном стрессовом состоянии лицевые мышцы спазмируются, что может способствовать усугублению уровня эмоциональных нарушений.

Материалы и методы. Для уточнения влияния массажа на психоэмоциональную сферу и выявления независимого мнения, основанного на личном восприятии, мной было проанализировано 111 отзывов женщин в возрасте от 25 до 40 лет, прошедших сеансы массажа лица в «Салонах красоты», размещенных в Интернете, которые рассказывали, как данные процедуры отразились на их эмоциональной сфере. Данное исследование позволило нам выявить критерии, показывающие влияние массажа лица на эмоциональных фон.

Результаты. Данные анализа отзывов указали на большую значимость внимательности, вежливости и доброжелательности со стороны персонала и непосредственно массажиста, что обеспечивало эмоциональный комфорт во время сеанса и служило условием для расслабления, что присутствовало в 94 % случаев. Известно, что эмоции на лице отражаются за счет работы мимических мышц и при длительном эмоциональном напряжении они фиксируются за счет данного напряжения, что приводит к образованию морщин и к их сжатию, повышению тонуса, спазму. Со временем при продолжающихся эмоциональных перегрузках и при отсутствии их коррекции данное состояние мимических мышц становится привычным для человека и развивается патологический двигательный стереотип, который провоцирует появление мимики, соответствующей отрицательным эмоциям. Как показало исследование, массаж лица позволяет снять спазм мышц лица, после массажа появляется чувство легкости в области лица (100 %), возросла самооценка (99 %), у большинства улучшилось настроение (87 %), а также нормализовался сон (97 %), что является хорошим и доказательным фактом улучшения эмоционального фона в целом. Известно, что нормализация сна связана напрямую с улучшением состояния нервной системы, исчезновением тревожного состояния, за счет

чего улучшается возможность концентрации внимания, увеличивается работоспособность, уменьшается количество приступов головных болей напряжения, что способствует появлению позитивного настроения (87 %) к активности в социально-бытовой жизни, восстановлению сил и укреплению здоровья.

Выводы. Массаж положительно воздействует на эмоциональную сферу и является средством психоэмоциональной коррекции, благодаря ему можно снизить тревогу и проявления стрессового расстройства, что является профилактикой развития психосоматической патологии, сохранения здоровья и качества жизни.

Роль массажа лица в нейрореабилитации

Србуи М. С.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России*

Актуальность. В настоящее время большинство специалистов массаж лица воспринимают как косметическую процедуру, которая позволяет восстановить эстетические параметры, но о том, что он обладает выраженным положительным воздействием на состояние нервной системы, мало кто задумывается. Недооцененная процедура массажа лица является важной лечебной процедурой, и даже при выполнении его в косметическом салоне как процедуры для улучшения эстетических параметров лица у пациенток также наблюдаются и положительные результаты, которые указывают на восстановление нервной системы. Известно, что массаж лица позволяет улучшить тонус мышц, овал лица и продлить молодость, уменьшив количество морщин, но мало кто задумывается, что с помощью массажа лица можно предотвратить развитие ряда неврологической симптоматики и скомпенсировать вегетативные реакции нервной системы.

Материалы и методы. Мной было проанализировано 111 отзывов женщин в возрасте от 25 до 40 лет, прошедших сеансы массажа лица в «Салонах красоты», размещенных в Интернете для независимого определения эффективности массажа лица исходя из личного восприятия его влияния на организм и нервную систему. Детальный анализ отзывов позволил определить влияние массажа на следующие параметры: упругость кожи, тонус мышц, отечность, овал лица, цвет кожи, восстановление сна, воздействие на психоэмоциональную сферу. Данное исследование позволило нам определить значимость массажа для профилактики развития патологических симптомов вегетативной нервной системы.

Результаты. Детальный анализ отзывов позволит сделать вывод, что у всех после массажа было улучшение общего состояния, все клиентки чувствовали удовольствие во время массажа лица. После процедуры они отметили, что у них улучшился цвет кожи (100 %), появилось чувство легкости в области лица (100 %), визуально они отметили подтянутый вид лица (99 %),

за счет улучшения тонуса мышц (88 %), упругости кожи (100 %), улучшения овала лица (88 %), уменьшения количества морщин (87 %), исчезновения темных кругов под глазами (90 %), все это опосредованно говорит о восстановлении нервной системы. Все рецензенты отметили уменьшение или исчезновение отека лица (100 %) и птоза (63 %). У большинства после массажа улучшалось настроение (87 %), нормализовался сон (97 %). Отношение специалистов было доброжелательным, вежливым и приветливым (94 %), что способствовало созданию условий для расслабления во время процедуры массажа. Также известно, что на лице много рефлекторных зон и точек, которые стимулируются во время массажа и за счет чего также улучшается функция нервной системы.

Выводы. Таким образом массаж лица позволяет нормализовать тонус лицевой мускулатуры, улучшает функциональные показатели нервной системы, корректирует вегетативные симптомы, что позволяет улучшить общее самочувствие и эмоциональную сферу.

Подходы к диагностике и эндоскопической хирургии базальных ликворей

Станкевич С. К.¹, Шанько Ю. Г.¹, Журавлев В. А.², Рубахов А. М.¹

¹ ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ;

² ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Цель – оценить результаты эндоскопической хирургии пациентов с назальной и ушной ликвореей.

Материалы и методы. Проанализированы результаты диагностики и хирургического лечения эндоскопическими методами 214 пациентов с назальной и отоликвореей за период с 2013 по 2020 год. Посттравматическая ликворея была у 31 (14,5 %), ятрогенная – у 43 (20,1 %), спонтанная – у 140 (65,4 %) пациентов. Продолжительность заболевания – от 3 недель до 5 лет. В комплекс предоперационного обследования всех пациентов входила двухэнергетическая спиральная СКТ-цистернография с цветным картированием, которая выполнялась с эндоллюмбальным введением рентгенконтрастного препарата Omnipaque® на спиральном компьютерном томографе Discovery HD 750 (GE Healthcare) с применением режима двухэнергетического сканирования (140 и 80 кВ). Методика двухэнергетической спектральной СКТ-цистернографии с цветным картированием позволяет провести дифференциацию йодированного контрастного вещества от кальцифицированных участков основания черепа, при этом значительно уменьшается количество артефактов, вызванных увеличением жесткости излучения и индуцированных металлом.

У всех пациентов была диагностирована ликворея и визуализирована локализация ликворной фистулы. Все пациенты оперированы в исходном удовлетворительном состоянии при помощи эндоскопических технологий.

Транскраниальным эндоскопическим методом выполнено 139 (65,0 %) операций, трансназальным эндоскопическим методом – 75 (35,0 %) операций. Применялись способы пластики ликворных фистул, разработанные авторами. В раннем послеоперационном периоде пациентам устанавливался люмбальный дренаж на 5–7 суток.

Результаты и обсуждение. Послеоперационный контроль эффективности вмешательства осуществлялся клинически и методом двухэнергетической СКТ-цистернографии с цветным картированием. Анализировались также продолжительности послеоперационного лечения, наличие и частота осложнений, количество рецидивов ликвореи. Летальных исходов, отторжения, нагноения аутоотрансплантатов не наблюдалось. Эффективность хирургического лечения составила 95,7 % при капазмезе от 6 месяцев до 7 лет. Рецидивы ликвореи были у 4,3 % пациентов, которым проведены повторные вмешательства.

Анализ результатов проведенных вмешательств показывает, что использование эндоскопических методов хирургического лечения базальных ликворей приводит к снижению продолжительности стационарного лечения ($p_{\text{Mann-Whitney } U\text{-test}} = 0,00001$), частоты развития послеоперационных хирургических осложнений ($p_{\text{Kruskal-Wallis}} = 0,0001$) и количества рецидивов ликвореи в послеоперационном периоде ($P_x^2 = 0,0024$) по сравнению с применением стандартных транскраниальных микрохирургических методов.

Выводы. Применение двухэнергетической спиральной СКТ-цистернографии с цветным картированием позволяет с высокой точностью определить локализацию ликворной фистулы и исключить артефакты жесткости.

Использование эндоскопических методов хирургического лечения базальных ликворей обеспечивает 95,7 % эффективность вмешательств при низкой частоте послеоперационных осложнений.

Нежелательные явления чрескожной лазерной декомпрессии межпозвонковых дисков у пациентов с дегенеративным заболеванием межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника

Степанов И. А.^{1,2}, Белобородов В. А.¹

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России;

² Харлампиевская клиника, Иркутск

Введение. Чрескожная лазерная декомпрессия межпозвонковых дисков (ЧЛДД) является современным минимально-инвазивным методом хирургического лечения пациентов с дегенеративным заболеванием межпозвонковых дисков. Поиск литературных источников в отечественных и зарубежных базах данных продемонстрировал наличие единичных исследований, посвященных изучению распространенности и видов нежелательных явлений у пациентов, перенесших процедуру пояснич-

ной ЧЛДД. Необходимо отметить, что результаты указанных клинических исследований являются во многом неоднозначными.

Цель исследования – изучить распространенность и виды нежелательных явлений у пациентов, перенесших процедуру ЧЛДД пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Материалы и методы. Выполнено обсервационное когортное исследование. В исследование включено 119 пациентов с дегенеративным заболеванием поясничных межпозвоночных дисков. Средний период послеоперационного наблюдения за пациентами составил $24,4 \pm 6,8$ месяца. Анализировались частота встречаемости и виды осложнений поясничной ЧЛДД в интра- и послеоперационных периодах.

Результаты. Общая частота встречаемости осложнений у пациентов, которым выполнена процедура поясничной ЧЛДД составила 2,4 %. В 2 (1,6 %) случаях выявлены признаки септического спондилита. У 1 (0,8 %) пациента в раннем послеоперационном периоде верифицирована острая эпидуральная гематома без компрессии невралных структур.

Заключение. Проведенное исследование наглядно показало, что методика ЧЛДД представляет собой безопасный метод хирургического лечения пациентов с дегенеративным заболеванием поясничных межпозвоночных дисков. Безусловно, для более объективной оценки безопасности процедуры поясничной ЧЛДД необходимо проведение крупных мультицентровых рандомизированных контролируемых клинических исследований.

Компьютерные и аддитивные технологии в реконструкции дефектов черепа (косметические результаты лечения)

Ступак В. В., Копорушко Н. А., Мишинов С. В.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск

После оперативных вмешательств у больных с различной нейрохирургической патологией формируются дефекты костей черепа различной локализации и размера в зоне, где нет волосяного покрова. Из-за этого у них возникают значительные косметические дефекты, поэтому таким больным выполняются реконструктивные вмешательства, направленные на закрытие костного дефекта. Однако общепринятой системы оценки косметических результатов хирургического лечения больных после закрытия дефектов в России нет. В связи с этим нами предпринята попытка разработать шкалу оценки косметических результатов после проведенных реконструктивных вмешательств на черепе на основании опроса самих оперированных.

За период с 2009 по 2019 год в нейрохирургическом отделении № 1 Новосибирского НИИТО им. Я. Л. Цивьяна проведен анализ 161 истории болезни пациентов, имеющих искусственные дефекты костей черепа, ко-

торым выполнены операции, направленные на его закрытие. На основании имеющихся шкал косметического хирурга Ramsey Alsarraf (США) нами была разработана шкала для оценки косметических результатов лечения в соответствии с интересующей нас патологией. Предложенная нами шкала оценена для определения надежности ее с использованием методом расщепления теста и методом вычисления коэффициента альфы Кронбаха, (достоверность тестов равна 0,9). Было определено, что шкала валидирована и может применяться в практике для оценки косметических результатов лечения после выполненных оперативных вмешательств, направленных на закрытие дефектов черепа.

Шкала включает в себя ряд вопросов и предлагаемые ответы, с прикреплением к ним определенного количества баллов – максимальное количество баллов в одном вопросе – 4. Оценка производится по сумме баллов. В соответствии с выбором имплантата пациенты разделены на две группы: группа сравнения – 81 человек (имплантированы стандартные титановые пластины) и исследуемая группа – 80 человек (установлены индивидуальные имплантаты, изготовленные при помощи 3D-печати). Статистическая обработка полученного материала проведена при помощи программы «Statistica v.10».

Косметические результаты лечения больных с дефектами черепа зависят от вида используемого трансплантата. Достоверно лучшие результаты хирургии получены у больных, имеющих гигантские и большие дефекты, которым проведена краниопластика с использованием индивидуальных имплантатов. У всех этих больных получен 100 % отличный косметический результат. У оперированных с использованием стандартного листового перфорированного титанового имплантата с обширными дефектами отличный результат достигнут у 68 %, а при больших дефектах – у 77,8 % человек. Использование индивидуального имплантата при проведении краниопластики у больных с выраженной атрофией височной мышцы позволяет при закрытии обширных и больших дефектов черепа также получить 100 % отличный косметический результат. Причем отмечено, что чем меньше размеры костного дефекта (средние и малые), тем косметические результаты хирургии менее зависят от используемого типа имплантата.

Данные о числе приобретенных дефектов черепа у больных города Новосибирска, перенесших черепно-мозговую травму

Ступак В. В., Мишинов С. В., Копорушко Н. А., Васильев И. А., Ступак Е. В.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна»
Минздрава России, Новосибирск

Каждый год в мире происходит от 50 до 60 миллионов новых случаев черепно-мозговой травмы (ЧМТ), из них более 90 % являются легкими и средней степени тяжести. В Европейском союзе и в США ежегодно происходит 2,5 и 3,5 миллиона соответственно новых случаев ЧМТ. Из года в год число пострадавших, получивших черепно-мозговую травму, и соответственно количество человек, которым проводилась декомпрессивная трепанация черепа с формированием костных дефектов, нуждающихся в дальнейшем в их закрытии, неуклонно увеличивается. У больных, имеющих большие и обширные дефекты черепа, наряду с косметическими проблемами имеются грубые неврологические и психологические расстройства. Как правило, такие больные являются людьми работоспособного возраста, поэтому скорейшая их реабилитация и возврат к трудовой деятельности является важной социально-экономической задачей медицины. Закрытие дефектов черепа и восстановление его контура черепа дает хороший косметический результат, приводит к уменьшению количества клинических симптомов и улучшению клинической картины заболевания и повышает психоэмоциональное состояние оперированных. Все эти положения и обосновывают актуальность и необходимость дальнейшей разработки данной проблемы.

Для того чтобы осознать масштабы проблемы и развития программ лечения данной группы больных, необходимо иметь надежные эпидемиологические данные, которые могли бы явиться основой точных экономических затрат для ее реализации. В свою очередь осознание затрат поможет оценить масштабы проблемы и прогнозировать затраты бюджета. Поэтому результаты нашего многоцентрового исследования могли бы явиться началом для создания регистра пациентов с данной патологией в отдельных областях и регионах России, что способствовало бы дальнейшему расширению масштабов исследования и повысить точность будущих эпидемиологических оценок этих патологических состояний.

Нашим ретроспективным многоцентровым исследованием, проведенным в течение 2013–2017 годов в г. Новосибирске на базе пяти отделений города, которые оказывают специализированную помощь больным с черепно-мозговой травмой, установлено, что ежегодно в процессе лечения у данной группы больных формируется от 77 до 103 искусственных дефектов костей черепа. В пересчете на 100 000 населения города число дефектов за этот период исследования колеблется от 4,9 до 6,6 случаев.

Всего в среднем в крупном промышленном городе ежегодно у больных с данной патологией формируются 90 дефектов черепа, а их число в пересчете на 100 000 населения составляет 5,8 случая. Анализ распределения больных в зависимости от возраста показал, что в целом из всей группы в 731 человек – 80 % (585 пациентов) были людьми трудоспособного возраста. Такое же соотношение отмечалось среди всех больных, имеющих костные дефекты, в группе выживших после черепно-мозговой травмы; в ней показатель количества людей трудоспособного возраста составил 85,5 % (384 пациента). Характеристика умерших пациентов указывает, что данная категория больных несмотря на выполненную краниоэктомию, площадь которой была на 9,1 см² больше, чем в целом по группе, и на 14,9 см² больше по сравнению с показателями группы выживших, тем не менее не привела к положительному результату. Это, по-видимому, объясняется более тяжелым характером черепно-мозговой травмы и возрастом больных, который был на 4,9 года выше, чем в целом по группе, и на 8,1 лет выше по сравнению с группой выживших больных.

Проведенный нами анализ свидетельствует, что число больных с искусственными дефектами костей черепа, полученных при черепно-мозговой травме, ежегодно сохраняется приблизительно на одном уровне, тем самым подтверждая актуальность проблемы хирургической реконструкции черепа. Полученные в ходе данного исследования результаты о количестве больных, имеющих дефекты черепа, нуждающихся в их закрытии, позволили получить достаточно исчерпывающую картину данной проблемы в крупном промышленном городе России, что позволит своевременно и обоснованно планировать объем финансирования для проведения реабилитационного и хирургического лечения данной группы больных.

Микро-РНК маркеры как потенциальные предикторы выживания больных с глиобластомами головного мозга

Ступак Е. В.¹, Титов С. Е.^{2,3}, Ступак В. В.¹,
Веряскина Ю. А.²

¹ ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна»
Минздрава России, Новосибирск;

² ФГБУН Институт молекулярной и клеточной биологии СО
РАН, Новосибирск;

³ АО «Вектор-Бест», р.п. Кольцово, Новосибирская обл.

Введение. Исследование опухолей головного мозга показало, что микро-РНК могут выступать в виде как онкогенов, так и супрессоров опухолевого роста и поэтому могут быть использованы в качестве биомаркеров в их диагностике. В связи с этим большой интерес представляет дальнейшее исследование роли микро-РНК в процессах онкогенеза головного мозга человека с целью выявления спектра ключевых молекул, являю-

щихся потенциальными маркерами злокачественных новообразований для диагностических, прогностических целей, а также как потенциальных терапевтических средств.

Материалы и методы. Клинико-генетические исследования проведены у 67 оперированных больных с глиобlastомами головного мозга супратенториальной локализацией. Проведен анализ уровня экспрессии 10 миРНК-124, -125b, -16, -181b, -191, -21, -221, -223, -31 и миРНК 451 методом ПЦР в реальном времени. Исследование одобрено комитетом по биомедицинской этике ФГБУ «Новосибирского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» Минздрава России (протокол № 094/15 от 28 декабря 2015 года). От каждого больного было получено добровольное информированное согласие на его использование, все данные были деперсонализированы. Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы STATISTICA 10.0.

Цель – на основании клинических результатов комплексного лечения глиобlastом головного мозга охарактеризовать прогностическую значимость изучаемых микро-РНК как потенциальных предикторов выживания больных и выявить среди них микро-РНК с наибольшей диагностической значимостью.

Результаты. Используя базу данных клинических результатов лечения всех 67 больных (методы комбинированного лечения, качество жизни, сроки выживаемости), показатели экспрессии изучаемых миРНК, на основе проведенного всестороннего статистического анализа, используя регрессионный анализ по методу Кокса, РОК-анализ, построение кривых Каплана-Мейера, определили прогностическую значимость изучаемых микро-РНК как потенциальных предикторов выживания пациентов с глиобlastомами головного мозга и выявили среди них микро-РНК с наибольшей прогностической значимостью.

Особенности клинической картины менингиом области краниовертебрального перехода в зависимости от их топографо-анатомического расположения

Султанов Р. А., Танышин С. В., Карнаухов В. В., Шевченко К. В., Пошатаев В. К., Кугушев И. О., Безбородова Т. Ю., Шиманский В. Н.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Актуальность. Хирургическое лечение менингиом области краниовертебрального перехода представляет высокий риск развития послеоперационного неврологического дефицита и снижения качества жизни пациентов. Учитывая тесную взаимосвязь с анатомическими структурами, опухоли данной локализации могут проявляться разными неврологическими симптомами. Проявление

опухолей краниовертебральной локализации определяется ее топографо-анатомическим расположением.

Цель исследования – классифицировать менингиомы области краниовертебрального перехода, учитывая их анатомическое расположение. Оценить разработанную топографо-анатомическую классификацию для определения тактики лечения.

Материалы и методы. В период с 2005 по 2020 год в Центре нейрохирургии оперировано 223 пациента с менингиомами области краниовертебрального перехода. Все менингиомы разделены на группы: вентральные, вентро-латеральные, латеральные, дорсо-латеральные, дорсальные.

Заключение. Топографо-анатомическое расположение менингиом области краниовертебрального перехода определяет их клиническое проявление и зачастую является предиктором тактики лечения.

Выбор положения пациента на операционном столе при осуществлении доступа к менингиомам области краниовертебрального перехода

Султанов Р. А., Танышин С. В., Карнаухов В. В., Шевченко К. В., Пошатаев В. К., Кугушев И. О., Шиманский В. Н.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Менингиомы области краниовертебрального перехода представляют собой одну из самых сложных патологий в хирургии основания черепа. Учитывая тесное топографо-анатомическое взаимоотношение со структурами этой области, благоприятный исход не всегда сопровождает данную нозологию. Выбор положения пациента на операционном столе играет немаловажную роль как для пациента, так и для всей операционной бригады.

Цель работы – представить варианты положения пациента на операционном столе в зависимости от топографо-анатомического расположения опухоли, выявить преимущества и недостатки каждого из них.

Материалы и методы. 223 пациента перенесли хирургическое лечение по поводу менингиом области краниовертебрального перехода в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко» МЗ РФ в период 2005 по 2020 год. В настоящей серии пациентов использовались три положения: сидя, лежа на боку и лежа на животе.

Заключение. Положение пациента на операционном столе занимает важную роль в хирургии области краниовертебрального перехода. Таким образом, осуществление доступа посредством укладки больного, учитывая топографо-анатомическое расположение опухоли, несет с собой определенное преимущество при хирургии менингиом данной локализации. Данные утверждения будут представлены клиническими примерами.

Первый опыт использования эндоскопической дискэктомии в хирургии фораминальных грыж межпозвоночных дисков

Сусленков П. А., Щемелев А. В., Родич А. В.,
Василевич Э. Н.

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Неблагоприятные исходы при лечении грыж межпозвоночных дисков фораминальной локализации из стандартного заднего доступа по методике W. Caspar связаны с наличием таких недостатков данного метода, как выраженная травматизация паравертебральных мышц, необходимость резекции большого объема костных структур, что повышает риск дестабилизации позвоночно-двигательных сегментов и развития рубцово-спаечных процессов в позвоночном канале. Методом выбора лечения данной патологии является чрескожная эндоскопическая дискэктомия. Преимущества данной технологии по сравнению с классическими микрохирургическими вмешательствами очевидны: минимальное повреждение тканей, отсутствие контакта с дуральным мешком, корешками, минимизация рисков образования послеоперационных рубцовых процессов, редкое развитие нестабильности.

Цель – оценка начального опыта использования чрескожной эндоскопической дискэктомии в лечении фораминальных грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. В РНПЦ ННХ за период времени с июня 2019 по декабрь 2020 года было выполнено 22 эндоскопических дискэктомии пациентам с грыжами межпозвоночных дисков фораминальной и экстрафораминальной локализации (10 мужчин, 12 женщин, средний возраст пациентов 41,1 (29–64) год). По уровню поражения межпозвоночного диска на уровне L₃-L₄ было 5 наблюдений, на уровне L₄-L₅ – 17 наблюдений.

Операции выполнялись с использованием С-дуги и спинального эндоскопа системы SpineTIP (фирмы Karl Storz). Для оценки результатов хирургического лечения мы использовали опросник ВАШ и модифицированную шкалу Masnab.

Результаты. В послеоперационном периоде в срок до 12 месяцев 18 пациентов (81,82 %) имели «отличные» и «хорошие» результаты хирургического лечения по шкале Masnab. Средние показатели выраженности дооперационного болевого синдрома в ноге снизились с 6,6 ± 1,4 до 1,6 ± 1,3 на следующий день после операции, 1,4 ± 1,1 через 6 месяцев после операции и 1,2 ± 1,1 через 12 месяцев после операции. У 1 пациента наблюдалось сохранение корешковой симптоматики, что через 2 недели потребовало выполнения повторной операции – микродискэктомии с медиальной фасетэктомией. Интра- и послеоперационные осложнения отсутствовали.

Заключение. Анализ первых результатов использования чрескожной эндоскопической дискэктомии позволяет говорить о безопасности и эффективности данного метода в лечении грыж межпозвоночных дисков пояс-

ничного отдела позвоночника, что способствует более широкому внедрению эндоскопической дискэктомии в нейрохирургическую практику.

Диастематомия – использование костного скальпеля (mesonix) для удаления костного шипа

Суфианов А. А., Гизатуллин М. Р., Якимов Ю. А.,
Клименко О. М., Салихова Т. А.

ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Тюмень

Введение. Диастематомия – сложная аномалия нервной и костной системы. Безопасное удаление костного шипа является одним из основных этапов хирургического лечения. В «Федеральном центре нейрохирургии» г. Тюмени при лечении диастематомии используется удаление костного шипа с помощью костного ультразвукового скальпеля. Метод позволяет безопасно удалить костную ткань любых размеров, при этом максимально сохранить анатомические структуры спинного мозга.

Цель исследования – оценить эффективность, безопасность удаления костного шипа при помощи костного ультразвукового скальпеля (mesonix) у детей различного возраста.

Материалы и методы. В исследование были включены 34 пациента, из них 7 – мужского пола и 27 – женского. Возраст составлял от 3 месяцев до 18 лет. Катамнез на момент проведения исследования у всех прооперированных составлял от 1 года до 5 лет. Пациенты разделены на группы в зависимости от типа диастематомии, пола и возраста. Всем пациентам в пред- и послеоперационном периодах проводилась магнитно-резонансная томография спинного мозга в T1-, T2-режимах, тонкосрезовом режиме, спиральная КТ позвоночника с 3D-реконструкцией. Оценка эффективности и безопасности методики удаления костного шипа путем анализа интраоперационного нейрофизиологического мониторинга, контрольных КТ и МРТ данных в послеоперационном периоде, неврологического статуса по шкале SBNS (spina bifida neurological scale).

Результаты. В группе до 1 года было прооперировано 12 (35 %) пациентов, в группе от года до 4 лет – 14 (41 %), с 5 до 9 лет – 2 (6 %), с 10 до 14–5 (15 %) пациентов, старше 15–1 (3 %). Средний возраст пациентов на момент проведения операции составил 3,69 ± 0,77 лет.

По типам: 1-й тип – 27 (80 %) пациентов, 2-й тип – 7 (20 %) пациентов, при 1-м типе 22 (65 %) имели костный шип, 5 (15 %) – костно-фиброзный тяж, при 2-м типе все 7 (20 %) были представлены фиброзным тяжем.

По локализации в поясничном отделе – 27 (80 %), в грудном – 6 (17 %), в крестцовом – 1 (3 %).

Диастематомия сочеталась с липомой терминальной нити у 12 пациентов, со спинно-мозговой грыжей – у 6, с дермальным синусом – у 4, с укороченной терминальной нитью – у 2, с липомой спинного мозга – у 2.

Средний балл по SBNS в группе до года составил $10,8 \pm 0,81$, в группе с года до 4 – $10,5 \pm 0,15$, в группе с 5 до 9 лет – $13,5 \pm 0,5$, в группе с 10 до 14 лет – $12,6 \pm 0,51$, в группе старше 15 – 12 ± 0 .

При всех типах и во всех возрастных группах отмечено отсутствие ухудшение неврологического статуса по шкале SBNS, кроме одного пациента с I-м типом диастематомии до 1 года, что составило 3 %. В мировой практике осложнения наблюдаются до 9 %. У 2 пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечалась транзиторная задержка мочи.

Показатели интраоперационных вызванных моторных потенциалов у 31 (91 %) пациента оставались в пределах нормальных, у 2 (6 %) пациентов отмечалось снижение до 25 % от нормы с последующим восстановлением до нормальных величин и у 1 (3 %) пациента отмечалось снижение до 10 % от нормы с последующим восстановлением до 25–30 % от нормы.

Вывод. Удаление костного шипа с помощью костного ультразвукового скальпеля является эффективным и безопасным методом проведения оперативного лечения при диастематомии в различных возрастных группах.

Чрезостигая срединная ламинотомия, расширенная по типу «открытой книги»: возможности применения на взрослых пациентах (кадаверное исследование)

Суфианов А. А., Гизатуллин М. Р., Устюгова Л. В., Сорин В. В.

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Тюмень*

Введение. Ежегодно более чем 100 пациентам Федерального Центра Нейрохирургии г. Тюмени (ФЦН) требуется оперативное лечение патологий спинного мозга. Существует группа патологий, при которых выполнение стандартной ламинэктомии является сомнительным, а иногда и избыточным методом доступа к структурам позвоночного канала.

В таком случае, оптимальным является применение метода срединной ламинотомии с разведением дуг позвонков по типу «открытой книги». Данный метод позволяет сохранить интактным костно-мышечно-связочный аппарат и получить достаточный доступ к позвоночному каналу и его содержимому за счет рассечения кости ультразвуковым скальпелем Misonix BoneScalpel и расширению раны специальными ламинотомическими ретракторами Инге Aescular BV297R и Aescular BV298R. Однако данный метод доступа связан с риском перелома костных структур у пациентов старше 12 лет в наиболее уязвимых локализациях под действием внутренних напряжений в кости.

Цель – определить механические свойства ретракторов Инге Aescular BV297R и Aescular BV298R и максимальный размер безопасного доступа, который не приведет к деформации структуры кости возрастных пациентов.

Материалы и методы. Методика проведения измерения силовых параметров может быть описана следующим образом: через определенные расстояния смещения, соответствующие шагу кремальеры, в условиях отсутствия изменения расстояния между ними, динамометром проводятся измерения параметров усилия в ньютонах.

В условиях кадаверной лаборатории ФЦН была проведена ламинотомия, расширенная по типу открытой книги на шейном отделе позвоночника. Методика состоит в том, что после разреза кожи и подкожной жировой клетчатки над остистыми отростками, в мышечно-фасциальные комплексы устанавливались крючки на силиконовых резинках, создающие напряжение разведения, далее с помощью костного скальпеля проводилась ламинотомия 4 остистых отростков подряд по срединной линии. В полученное пространство устанавливались ретракторы и производилось постепенное проградентное разведение бранш, что приводило к увеличению размеров доступа. Внутренними лапками штангенциркуля измерялось расстояние между створками ретрактора. Разведение проводилось до возникновения перелома. Наличие и локализация перелома были подтверждены результатами КТ-исследования препарата после проведения эксперимента.

Результаты. Ретракторы обладают устойчивой линейной зависимостью значения усилия на лапках от номера зубца, на котором произошла фиксация: для Aescular BV297R эта зависимость описывается уравнением $F = 48,126x - 12,071$, для Aescular BV298R $F = 52,074x - 9,2533$. При этом нумерация зубцов – относительная. Также существует устойчивая тенденция смещения створок ретрактора Aescular BV298R от установленного зубца кремальеры, при этом максимальный размер безопасного доступа в комплексе позвонков шейного отдела составил 5,5 мм, что является достаточным для проведения эндоскопических манипуляций и иных малоинвазивных процедур. Полученные данные будут использованы в дальнейших экспериментальных работах на кадавере по разработке методик хирургических вмешательств на структуре позвоночного канала у взрослых пациентов.¹

Биомаркеры черепно-мозговой травмы и нейровоспаления

Сухоросова А. Г.¹, Зудова А. И.¹, Соломатина Л. В.²

¹ *ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина»,
Институт естественных наук и математики;*

² *ФГБУН Институт иммунологии и физиологии УрО РАН,
Екатеринбург*

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является лидирующей причиной заболеваемости и инвалидности в мире. Нейровоспаление играет ключевую роль при остром вторичном повреждении после ЧМТ и связано с развитием хронических нейродегенеративных забо-

леваний, посттравматической эпилепсии. Для четкого понимания нейроиммунологии ЧМТ необходимо знать взаимосвязь биомаркеров черепно-мозговой травмы с нейровоспалением.

Мы провели поиск статей, опубликованных в течение последних пяти лет на платформе Web of science (квартили Q1-Q3), по ключевым словам: «Traumatic brain injury», «Neuroinflammation», «Biomarker». Было обнаружено 1657 статей, анализ которых привел к следующим результатам.

1. Установлена связь повышенного уровня интерлейкина-10 (IL-10) с тяжестью травмы и летальным исходом (у пациентов с тяжелой степенью летальность была в 6 раз выше при значениях >90 пг/мл, по сравнению с пациентами, у которых концентрация была <50 пг/мл).

2. Повышение концентрации фактора некроза опухоли – α (TNF- α) у пациентов с тяжелой ЧМТ коррелирует со смертностью, полиорганной недостаточностью, развитием негативных неврологических последствий, повышением внутричерепного давления.

3. При изолированной ЧМТ повышение концентрации интерлейкина-6 (IL-6) в сыворотке крови является показателем клинического исхода, риска развития осложнений.

4. С-реактивный белок (CRP) не является специфичным для данной патологии маркером, тем не менее, его уровень в крови коррелирует с тяжестью травмы.

5. Повышение концентрации вещества Р (Substance P) приводит к увеличению проницаемости гематоэнцефалического барьера и связано с тяжестью ЧМТ.

6. Уровень моноцитарного хемоаттрактантного белка-1 (MCP-1) повышен у пациентов с тяжелой и средней степенями тяжести травмы и может использоваться как маркер прогноза.

7. Концентрация фактора, ингибирующего миграцию макрофагов (MIF), наряду с другими маркерами, повышается у пациентов, перенесших ЧМТ.

8. Уровень матриксной металлопротеиназы-9 (MMP-9) в плазме после травмы коррелирует со смертностью у пациентов с тяжелой степенью травмы.

Вывод. Наличие взаимосвязей биомаркеров черепно-мозговой травмы и нейровоспаления с различными степенями тяжести ЧМТ может быть использовано для разработки более эффективных схем диагностики и лечения, а также снижения риска отдаленных последствий.

Хирургическое лечение детей с липомами конуса спинного мозга. Новый подход к интраоперационному нейрофизиологическому мониторингу

Сысов К. В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Несмотря на то, что удаление липом конуса спинного мозга является одной из часто выполняемых детскими нейрохирургами операций, до сих пор вызывает дискуссию определение оптимального объема опухолевой резекции. Известно, что несмотря на преимущества тотального удаления липомы, такая операция может привести к параличу детрузора мочевого пузыря. Для профилактики подобных осложнений были предложены различные методы интраоперационного нейрофизиологического мониторинга, применение которых, однако, впоследствии оказалось ограниченным. В работе обсуждается эффективность применения интраоперационной ректальной ампулярной манометрии для профилактики нарушения функции мочевого пузыря при удалении липом конуса спинного мозга у детей.

Материалы и методы. Изучены результаты хирургического лечения 59 детей возрасте от 2 месяцев до 17 лет с липомами конуса спинного мозга. До и после операции оценивали наличие у больных нейроурологической симптоматики (задержка или недержание мочи). В 22 случаях проводили интраоперационную ректальную ампулярную манометрию. Изменения давления в ампуле прямой кишки расценивали как признак раздражения или депрессии сакральных парасимпатических центров, отражающих близость к ним проводимых манипуляций и толерантность к ним.

Результаты. До операции нейроурологическая симптоматика выявлена у 25 из 59 детей (42 %), в том числе симптомы задержки – у 7 (12 %), недержания – у 18 (31 %). Симптоматика достоверно чаще выявлялась у детей старше 3 лет ($p < 0,05$). Во время операции у 22 пациентов регистрировали изменения давления в ампуле прямой кишки, наиболее выраженные при манипуляциях вдоль границы спинного мозга и липомы – в зоне локализации сакральных парасимпатических центров. Стойкие выраженные изменения давления (>3 mmHg) обусловили невозможность тотального удаления липомы у всех 22 больных, при этом фиксация спинного мозга во всех случаях была устранена. Ни у одного больного, оперированного с применением ректальной ампулярной манометрии, после операции не отмечено задержки мочи; при отсутствии ее применения, при тотальном удалении липомы указанные нарушения развились у 12 из 37 пациентов (32 %) ($p < 0,05$).

Выводы. Парез либо паралич детрузора мочевого пузыря может быть осложнением прямого повреждения парасимпатических сакральных центров при нейрохирургическом удалении липом конуса спинного мозга. Применение интраоперационной ректальной ампулярной манометрии

метрии в качестве метода контроля позволяет определить безопасный объем субтотальной резекции липомы.

Хирургическое лечение детей с синдромом фиксированного спинного мозга при различных формах спинальных дизрафий

Сысоев К. В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Проблема эффективности хирургического лечения детей с синдромом фиксированного спинного мозга по-прежнему актуальна. Отмечено, что у части больных регресса клинической симптоматики после операции не наблюдается, а у некоторых, напротив, отмечается ухудшение состояния. В этой связи кажется обоснованным поиск прогностических факторов, определяющих исход хирургического лечения.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов хирургического лечения 47 детей с СФСМ при различных формах спинальных дизрафий. Данные предоперационного клинического и инструментального (ЭНМГ, МРТ) обследования, а также результаты интраоперационной электрофизиологической диагностики и морфометрии сопоставлялись с динамикой клинических проявлений СФСМ.

Результаты. Установлено, что вероятность улучшения состояния достоверно выше у детей с изолированными аномалиями конечной нити ($p = 0,014$), при нейровизуализационной картине умеренных местных патологических изменений, а также при сохранности трактов спинного мозга на уровне вмешательства ($p = 0,018$). Благоприятным в прогностическом плане оказалось радикальное устранение фиксации, а также низкая пороговая величина силы тока (менее 1mA), при которой регистрировались вызванные потенциалы с мышцами мишеней при электростимуляции корешков ($p = 0,016$). Достоверно реже улучшалось состояние больных с миеломенингоцеле ($p = 0,049$), а также при выявлении до операции как тазовых расстройств, так и двигательных нарушений в нижних конечностях ($p = 0,016$) и при наличии признаков выраженной вовлеченности в патологический процесс каудальных отделов спинного мозга ($p = 0,033$). Другим неблагоприятным прогностическим фактором оказалась нейровизуализационная картина прерывания трактов спинного мозга выше уровня L5-позвонка, а также повышение порога электровозбудимости структур спинного мозга более 5 mA ($p = 0,00005$). Нарастание неврологического дефицита оказалось достоверно вероятнее при проведении операции детям старше 10 лет ($p = 0,03$), при манифестации заболевания преимущественно или изолированно в виде тазовых нарушений ($p = 0,00004$), в условиях сохранности трактов спинного мозга ниже уровня L5-позвонка ($p = 0,018$), а также при пороговом значении силы стимуляционного тока от 1 до 5 mA ($p = 0,01$).

Выводы. Хирургическое лечение СФСМ целесообразно на начальных этапах развития заболевания. Операция безусловно показана больным с изолированными аномалиями конечной нити, при нейровизуализационной картине умеренных местных патологических изменений (Grade I степень фиксации), а также в тех случаях, когда подразумевается проведение радикального вмешательства. При выявлении признаков выраженных местных патологических изменений (Grade III степень фиксации) в условиях целостности проводящих путей спинного мозга показания к операции основаны на угрозе развития необратимых структурных изменений в результате естественного течения заболевания, однако в этих случаях операция сопряжена с высоким риском послеоперационных неврологических выпадений. Хирургическое лечение СФСМ в условиях выраженных местных патологических изменений (Grade III степень фиксации) при наличии интроскопических и электрофизиологических признаков структурного поражения спинного мозга над уровнем фиксации, по всей видимости, нецелесообразно.

Актуальные проблемы хирургического лечения детей с сочетанными пороками развития ЦНС

Сысоев К. В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Введение. Сочетанные пороки развития центральной нервной системы (ЦНС) остаются причиной стойкой инвалидизации и социальной дезадаптации больных. Учитывая показатели рождаемости, в России ежегодный прирост данной категории пациентов может составлять до 2000 новых случаев, при этом наиболее часто речь идет о тяжелых сочетанных пороках: миеломенингоцеле, мальформация Киари II типа, гидроцефалия. В настоящее время благодаря достижениям в лечении этих больных большинство из них доживает до старшего возраста, однако оптимальная тактика их ведения не определена.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ отдаленных (не менее 5 лет) результатов лечения 60 больных с сочетанными пороками развития ЦНС. В большинстве случаев это были дети дошкольного возраста с последствиями устранения миеломенингоцеле пояснично-крестцовой области (85 %), сочетавшегося с гидроцефалией и мальформацией Киари II типа. Дети поступали в клинику для контрольного обследования в связи с признаками дисфункции шунтирующей системы или синдрома фиксированного спинного мозга. Учитывался объем проводимых им ранее хирургических манипуляций, а также степень выраженности неврологического дефицита, прежде всего двигательный дефицит. Части больных (20) с целью уточнения уровня поражения спинного мозга проводилась спинальная МР-трактография.

Результаты. 90 % больных проводилась ранняя хирургическая коррекция гидроцефалии, в 60 % наблюдений шунтирующая операция проводилась при нарастании гипертензионно-дислокационного синдрома после устранения миеломенингоцеле. У 30 % детей разрыв стенки грыжевого мешка, сопровождаемый ликвореей, приводил к последующему инфицированию и ухудшению исхода заболевания. В большинстве случаев (80 %) коррекции аномалии Киари II типа не требовалось, у части из них (30 %) впоследствии отмечались сирингогидромиелитические изменения спинного мозга и выраженная (III–IV ст.) деформация позвоночника. У 70 % детей в анамнезе имелось указание на развитие или усугубление двигательного дефицита и/или тазовых нарушений после устранения миеломенингоцеле. При этом чаще коррекция порока проводилась в экстренном порядке на фоне ликвореи из грыжевого мешка. При проведении спинальной МР-трактографии у этих больных уровень прерывания трактов выявлялся в зоне послеоперационных изменений, а также соответствовал уровню неврологических выпадений – функциональному двигательному уровню.

Выводы. В решении проблем хирургического лечения детей с сочетанными пороками развития ЦНС кажется очевидным акцент на их раннее выявление и коллегиальное решение вопроса о дальнейшем ведении беременности. Обоснованным можно считать более активное внедрение внутриутробных вмешательств, направленных, прежде всего, на профилактику развития ликвородинамических нарушений. При этом кажется оптимальным выбранный этиопатогенетический подход к решению данной проблемы, однако по-прежнему нуждается в уточнении характер развития гидроцефалии (окклюзия/гипорезорбция), а также обоснование выбора оптимального метода ее коррекции. Несмотря на внедрение фетальной хирургии миеломенингоцеле, проведение полноценной микрохирургической коррекцией миелодисплазии в условиях нейрофизиологического мониторинга и полноценной пластики дефекта мягких тканей в раннем неонатальном периоде позволяет избежать осложнений, характерных для фетальной хирургии. Требуется уточнения тактика лечения Киари мальформации II типа, сопровождаемой сирингогидромиелией и деформацией позвоночника.

К вопросу об эндоваскулярном лечении интракраниальных аневризм в РНПЦ неврологии и нейрохирургии в 2015–2020 годах

*Тельцов Г. В., Кисурич Е. В.,
Шанько Ю. Г., Капацевич С. В., Кабилов Д. А.,
Шпакевич В. П., Булгак В. В.*

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Цель исследования – проанализировать тенденции лечения церебральных аневризм в РНПЦ неврологии и нейрохирургии за 2015–2020 годы.

Материалы и методы. В течение периода с 2015 по 2020 год в РНПЦ неврологии и нейрохирургии было прооперировано 2087 артериальных аневризм (АА). Из них разорвавшихся АА – 1198 (57,4 %), без разрыва – 889 (42,6 %). Клипирование выполнено в 1053 случаях (50,5 %), эндоваскулярно выключены 1034 АА (49,5 %). При этом в 2015 году было прооперировано 273 АА (из них 143 клипировано/130 (47,6 %) выключено эндоваскулярно), соответственно в 2016 году – 274 (159/115 (42,0 %)), в 2017 году – 363 (193/170 (46,8 %)), в 2018 году – 361 (189/172 (47,6 %)), в 2019 году – 426 (191/235 (55,1 %)), в 2020 году – 390 (178/212 (54,4 %)).

Распределение прооперированных АА по локализации: ВСА – 861 (41,2 %), ПМА – 637 (30,5 %), СМА – 454 (21,8 %), ОА и ЗМА – 108 (5,2 %), ПА и ее ветвей – 27 (1,3 %). При этом доля АА ВСА, выключенных эндоваскулярным методом, – 72,8 %, ПМА – 37,1 %, АА СМА – 21,3 %, ОА – 100 %, ПА – 90,5 %.

Результаты и обсуждение. В РНПЦ неврологии и нейрохирургии на базе консультативно-поликлинического отделения организован прием врача-нейрохирурга. Обращает на себя внимание постоянное увеличение обратившихся пациентов с нервавшими АА. Так, в 2016 году обратился 161 пациент, в 2019-м – 317, в 2020-м – 386. Соответственно растет и доля направленных с приема пациентов на оперативное лечение: 2016–65, 2019–103, 2020–121. По нашему мнению постоянное увеличение количества выявляемых в Республике Беларусь АА является прямым следствием увеличения количества МРТ и КТ аппаратов – в 2005 году в стране было 18 аппаратов МРТ и 32 КТ, в 2019 году – 62 МРТ и 102 КТ. Из 1034 АА, выключенных эндоваскулярно, – 735 (71,1 %) выключены микроспиральями, из них 256 с баллон-ассистенцией, эмболизация спиральями со стент-ассистенцией применена в 144 случаях (13,9 %), в 139 случаях (13,5 %) произведена установка поток-перенаправляющих стентов, 13 АА (0,13 %) выключены путем окклюзии несущей артерии. Ежегодно внедряется использование новых эндоваскулярных устройств для выключения АА, так, в 2019 году внедрены устройства Pconus и WEB. Доля разорвавшихся АА в группе клипирования составляет 70,7 % и сохраняется в течение 6 лет ежегодно приблизительно на одном уровне (67,8–79,0 %). При этом в эндоваскулярной группе имеет тенденцию к увеличению удель-

ный вес АА без разрыва – 52,5 % в 2015 году, 61,4 % – в 2019 году. Общее количество эндоваскулярных операций также увеличивается преимущественно за счет нервавшихся АА.

Выводы. Увеличение общего количества выявляемых пациентов с АА головного мозга связано с улучшением качества диагностики. Соответственно отмечается и увеличение количества АА, подлежащих хирургическому лечению. В связи с этим особое значение приобретает тщательный отбор пациентов с нервавшимися АА на хирургическое лечение.

С развитием эндоваскулярных технологий внутрисосудистый метод выключения АА находит все большее применение при «сложных» аневризмах. Также развитие эндоваскулярного инструментария позволяет выключать из кровотока аневризмы, ранее считавшиеся неоперабельными.

Имеется тренд к преобладанию доли эндоваскулярных операций над прямыми.

«Микромир» – устройство для мультипланарного микронейрохирургического тренинга

Титов О. Ю.^{1,2}, Саламов И. П.^{2,3}, Демидова М. А.^{2,4}, Растворова О. А.^{2,5}, Быканов А. Е.¹

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава России;

² OPEN BRAIN – Нейрохирургическая лаборатория открытого доступа;

³ ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России;

⁴ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;

⁵ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Введение. Развитие микрохирургической техники немислимо без продолжительного и поэтапного лабораторного тренинга. Его начальная стадия традиционно проходит на мембранных симуляторах, например, перчаточном блоке (резиновая перчатка, натянутая на крышку от банки или другой ригидный объект). Фундаментальным недостатком данных моделей является плоская рабочая поверхность, не позволяющая нейрохирургу учиться работать в различных плоскостях, как того требует реальное операционное поле, в изобилии содержащее трехмерные объекты.

Цель нашей работы – создать новый тренажер с трехмерной рабочей поверхностью, позволяющий выполнять основные микрохирургические манипуляции в различных плоскостях и направлениях.

Суть изобретения. Предлагаемый тренажер «Микромир» содержит цельнометаллический корпус и съемную полимерную мембрану.

Корпус имеет форму полусферы (Ø 30 мм) и включает 16 меридиональных и 5 параллельных борозд постоянной ширины (1 мм) и глубины (1,5 мм), образующих подобие геодезической сетки. Верхушка корпуса содержит компасный паттерн, указывающий на борозды в соответствии с их ориентацией вдоль сторон света и предназначенный для навигации действий оператора. Основание корпуса включает дополнительную борозду, предназначенную для фиксации мембраны при помощи канцелярской резинки.

В качестве мембраны можно использовать фрагмент латексной, нитриловой или виниловой перчатки (материалы указаны в порядке убывания эластичности). Ее нужно натянуть на корпус и закрепить резинкой. Участки мембраны, расположенные над бороздами, образуют трехмерную поверхность с возможностью выполнения манипуляций во множестве плоскостей и направлений, а также описания данных манипуляций в терминах движения по сферической системе координат.

Результаты. Для использования «Микромира» мы разработали систему упражнений, направленных на развитие навыков управления хирургическим микроскопом, микроинструментами и шовным материалом. Примеры упражнений: *разрезание* (точечные, линейные и дугообразные разрезы мембраны микроножницами), *прокалывание* (пункция мембраны атрауматичной микроиглой с образованием точек вкола и выкола) и *шитье* (наложение на мембрану различных вариантов микрошвов, а также вязание микроузлов).

Ключевое условие и преимущество данного тренинга – постоянная осознанная адаптация оператора под заложенные в «Микромире» направления и плоскости: динамическая настройка фокуса, зума и освещения микроскопа на зону интереса, изменение положения рук и т. п.

Предлагаемое изобретение запатентовано (патент РФ 2739207, приоритет от 13.08.2020). Статья о «Микромире»¹ будет опубликована в журнале *Plastic and Reconstructive Surgery* (IF 4.235, Q1), в данный момент рукопись принята и находится в печати.

Выводы. «Микромир» – это инновационный тренажер с трехмерным рельефом, необходимость адаптации к условиям которого многократно повышает сложность и пользу микрохирургического тренинга. Меридианы и параллели образуют сферическую систему координат, позволяющую программировать учебные инструкции и объективно отслеживать качество их выполнения. Более того, становится возможным изучение эффективности микроманипуляций в зависимости от их локализации в пространстве (картирование навыков).

Таким образом, «Микромир» может существенно дополнить арсенал симуляционных нейрохирургических моделей.

¹ Titov O. et al. Microworld: A Novel Device for Training of Basic Microsurgical Skills in Different Vectors and Planes. *Plast Reconstr Surg.* 2021. In press.

дования предполагал сбор и обработку информации в основной группе и группе сравнения. Для оценки результатов проводили тестирование клинико-неврологического статуса пациентов в динамике (шкалы ВАШ, ODI), а также электрофизиологических показателей (М-ответ, ПФ, ПОВ, ПДЕ). Для объективной оценки уровня повреждения седалищного нерва был разработан способ диагностики (заявка на патент № 2019118869/14 (036363)) который заключался в использовании магнитной стимуляции в контрольных точках (в месте выхода седалищного нерва из подгрушевидного отверстия, в верхней трети бедра, в нижней трети бедра) с определением вызванных мышечных ответов каждой из порций седалищного нерва. Основную группу ($n = 10$) составили пациенты, которым проводили комплексное лечение с применением методики двухуровневой прямой электростимуляции, а именно на уровне ствола СН и сегментарного аппарата спинного мозга (СМ). Группу сравнения ($n = 10$) составили больные с тракционными повреждениями седалищного нерва, которым проводили комплексное лечение с применением одноуровневой прямой электростимуляции ствола СН. В раннем послеоперационном периоде, начиная с первых суток с момента хирургического вмешательства, проводили сеансы очередной электростимуляции, которые осуществляли 3 раза в сутки по 15–20 минут в течение 12–15 дней. Одновременно с применением методики двухуровневой электростимуляции проводили комплексное медикаментозное, физиотерапевтическое, реабилитационно-восстановительное лечение.

Результаты и обсуждение. С помощью методики магнитной стимуляции у всех пациентов ($n = 20$) отмечен высокий уровень повреждения седалищного нерва (на уровне верхней трети бедра). В основной группе и группе сравнения на 14-е сутки после операции отмечали снижение болевого синдрома, при этом динамика его регресса по ВАШ была более выражена в основной группе. У всех пациентов данные М-ответов сохранялись низкими, но с тенденцией к повышению показателей амплитуд. Прирост амплитуды в группе сравнения был меньше и не превышал для малоберцового нерва 9,4 %, для большеберцового – 12 %. В основной группе повышение амплитуды для малоберцового нерва составило 51 %, для большеберцового – 44,2 %. «Зарождающие» ПДЕ в задней группе мышц бедра были зарегистрированы в основной группе в 10 случаях, в группе сравнения – только в 2 случаях, что свидетельствовало об эффективности методики двухуровневой электростимуляции.

Выводы. Разработанные методики магнитной стимуляции и двухуровневой электростимуляции позволяют улучшить ближайшие результаты лечения пациентов с закрытыми тракционными повреждениями седалищного нерва, что подтверждается положительной динамикой клинических и электрофизиологических показателей.

О сопряжении показателей линейного и объемного мозгового кровотока у пострадавших с черепно-мозговой травмой

Трофимов А. О., Семенова Ж. Б.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России, Нижний Новгород;

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ, Москва

Введение. До настоящего времени считается, что линейный мозговой кровоток является производной величиной от объемного, что служит основанием для экстраполяции данных, полученных при транскраниальной доплерографии, на состояние глобального мозгового кровотока, а коэффициенты корреляции между ними – основой для расчета деривативных величин, оценивающих состояние цереброваскулярной реактивности и ауторегуляции. Однако современные исследования свидетельствуют, что даже в неповрежденном мозге эта корреляция наблюдается не всегда. Работы по сопоставлению линейного и объемного кровотока при черепно-мозговой травме и изучению на его основе состояния церебральной ауторегуляции малочисленны, а их результаты противоречивы, что и определяет актуальность нашей работы.

Цель работы – сопоставить данные о линейном и объемном мозговом кровотоке при ЧМТ и на этой основе оценить состояние ауторегуляции мозгового кровотока при диффузных повреждениях головного мозга и после удаления внутричерепных гематом.

Материалы и методы. Были исследованы 170 пациентов с ЧМТ, из них – 75 пациентов с диффузной ЧМТ (группа 1) и 95 пострадавших после удаления острых и подострых внутричерепных гематом (65 – субдуральных, 18 – эпидуральных и 12 – множественных гематом), которые составили вторую группу. Средний возраст пострадавших с диффузными повреждениями составил $34,7 \pm 15,5$ лет (min – 15; max – 79), уровень бодрствования по ШКГ перед исследованием в среднем составил $10,3 \pm 1,95$ (min – 5; max – 13), степень тяжести по ISS перед исследованием в среднем составила $44,7 \pm 8,3$ (min – 25; max – 81). Всем этим пациентам были выполнены перфузионные компьютерно-томографические исследования головного мозга и транскраниальная доплерография.

Результаты. У пациентов с диффузной ЧМТ объемная скорость мозгового кровотока имела статистически достоверные, умеренно-выраженные корреляционные связи с линейной скоростью ($r = 0,28$; $p = 0,0149$ – слева; $r = 0,382$; $p = 0,00075$ – справа). У пострадавших с диффузными повреждениями мозга и развившимся церебральным вазоспазмом не было выявлено достоверных корреляционных связей ($p = 0,902$ – на стороне вазоспазма; $p = 0,758$ – на стороне, противоположной вазоспазму). После удаления внутричерепных гематом у пациентов не было выявлено значимых корреляционных связей между показателями линейной скорости кровотока в СМА и объемной скорости кро-

вотока ни на стороне удаленной гематомы (перифокальная зона), ни на противоположной стороне. После оперативного лечения на фоне развития церебрального сосудистого спазма показано наличие слабой отрицательной, но статистически достоверной корреляционной связи между объемной и линейной скоростями мозгового кровотока в области удаленной оболочечной гематомы ($r = -0,260$; $p = 0,024$).

Выводы. В остром периоде травматических внутречерепных кровоизлияний и после удаления внутречерепных гематом у пострадавших отмечается развитие нарушений процессов сопряжения между показателями линейного и объемного мозгового кровотока, которые углубляются по мере нарастания тяжести повреждений и присоединения вазоспазма, что свидетельствует о грубом повреждении механизма ауторегуляции мозговой перфузии.

К вопросу о классификации церебральной ишемии при черепно-мозговой травме

**Трофимов А. О., Шелудяков А. Ю., Копылов А. А.,
Абашкин А. Ю., Семенова Ж. Б.**

*ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский
медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России,
Нижний Новгород;*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной
детской хирургии и травматологии» ДЗМ, Москва*

Введение. Несмотря на большое количество исследований, вторичные повреждения при черепно-мозговой травме (ЧМТ) остаются ведущей причиной ее неблагоприятных исходов, а церебральная ишемия остается одним из центральных аспектов вторичного повреждения. Существующие КТ-классификации церебральной ишемии (ASPECT и ее модификация, основанная на перфузионной КТ) показали высокую прогностическую значимость при ишемических инсультах. Однако работы по применению ПКТ для классификации ишемии при ЧМТ до настоящего времени отсутствуют, что обуславливает актуальность подобных исследований.

Цель работы – определить прогностическую значимость градации церебральной ишемии, основанной на оценке степени ее распространения в мозге по данным перфузионной КТ.

Материалы и методы. В нерандомизированное, одноцентровое, ретроспективное, когортное исследование вошли 298 пострадавших с среднетяжелыми и тяжелыми ЧМТ, осложненными вторичными повреждениями. Произведен статистический анализ результатов инвазивного нейромониторинга ВЧД и данных ПКТ. У всех при ПКТ были выявлены очаги ишемии (100 %). По степени распространения ишемического повреждения в мозге пациенты были разделены на 3 группы.

Результаты. В первой группе по данным ПКТ ишемия затрагивала только 1 долю. Значения ШКГ в среднем составили $6,63 \pm 0,8$ балла. Средние значения ЦПД были $81,5 \pm 12,5$ мм рт. ст. Средние значения ВЧД – $22,18$

$\pm 3,92$ мм рт. ст. Значения показателя цереброваскулярной реактивности (iPRx) в среднем составили $0,29 \pm 0,08$ условных единиц.

Во второй группе ПКТ-признаки ишемии были выявлены в 2 долях одного полушария. Средние значения ШКГ $6,05 \pm 0,46$ балла. Средние значения ЦПД $71,5 \pm 11,5$ мм рт. ст. Средние значения ВЧД $24,54 \pm 5,1$ мм рт. ст. Значения iPRx в среднем составили $0,37 \pm 0,06$.

В третьей группе ПКТ-признаки ишемии были выявлены в трех и более смежных или билатерально расположенных долях мозга или с переходом на стволовые отделы у 13 пациентов (15,6 %). Средние значения ШКГ $4,77 \pm 0,44$ балла. Средние значения ЦПД $65,7 \pm 12,3$ мм рт. ст. Средние значения ВЧД $27,77 \pm 5,03$ мм рт. ст. Значения показателя iPRx в среднем составили $0,45 \pm 0,1$.

В медианном тесте и при проведении дисперсионного анализа Краскела-Уоллиса выявлены высокодостоверные различия по значениям iPRx ($\chi^2 = 16,30299$, $p = 0,0003$ и $N = 24,03087$, $p < 0,0001$), степени выраженности внутречерепной гипертензии ($\chi^2 = 12,94827$, $p = 0,0015$ и $N = 12,87989$, $p = 0,0016$) и степени угнетения сознания, оцененного по ШКГ в баллах ($\chi^2 = 64,006$, $p < 0,00001$ и $N = 103,689$, $p < 0,0001$) у пострадавших с различной степенью распространения ишемического повреждения в мозге. Логистическая регрессия показала, что степень распространения церебральной ишемии является значимым фактором, влияющим на исход церебральной ишемии при ЧМТ ($\chi^2 = 24,086$; $p < 0,00001$). Точность представленной модели составила 74,7 %, соотношение шансов – 8,00. Таким образом, при отсутствии ПКТ признаков ишемии (степень 0) вероятность развития неблагоприятного исхода ЧМТ (ШИГ 1–2) составляла всего 6,1 %. При ишемии, распространяющейся по данным ПКТ на 1 одну долю (степень 1), вероятность увеличивалась до 31 %. При распространении ее на 2 доли (степень 2) вероятность возрастала до 76 %. Наконец, при ишемии, распространяющейся на 3 доли одного или двух полушарий, или переходящей на стволовые отделы (степень 3), вероятность развития неблагоприятного исхода достигла 95,8 %.

Вывод. Трехступенная градация пациентов с ЧМТ и церебральной ишемией по степени ее распространения в мозге достоверно соотносится с нарастанием тяжести состояния, внутречерепной гипертензией, нарушением цереброваскулярной реактивности и ухудшением исходов. Она является наиболее простым и достоверным вариантом классификации церебральной ишемии при ЧМТ, обладающей высокой диагностической значимостью. Это обосновывает ее использование в качестве варианта классификации ишемии при ЧМТ.

Прогностические факторы у пациентов с множественными первичными глиобластомами

Трофимов В. Е., Улитин А. Ю., Воинов Н. Е.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Глиальные опухоли составляют до 50–60 % всех первичных опухолей головного мозга, однако множественные церебральные глиомы встречаются не часто и составляют всего 2–5 % от их числа. Более 90 % случаев составляют злокачественные формы, из которых 60–75 % приходится на глиобластому.

В настоящее время как эпидемиологические, так и клинические аспекты множественных глиальных опухолей недостаточно полно освещены как в мировой, так и в отечественной литературе, особенно это касается тактики хирургического и адьювантного лечения. Множественный характер поражения мозга и отсутствие стандартов по ведению данной группы пациентов делает результаты их лечения неудовлетворительными.

Результаты и обсуждение. Нами проанализированы результаты комплексного лечения 7 пациентов с первично-множественными злокачественными глиомами, среди которых 5 мужчин и 2 женщины. Средний возраст пациентов – 53 года (от 31 до 76 лет), длительность анамнеза в среднем составила 2 месяца. У трех пациентов диагностированы 2, у четверых – 3 опухолевых очага. Клинически у всех пациентов заболевание проявлялось интеллектуально-мнестическими нарушениями, в 2 случаях отмечался эписиндром, в 3 – зрительные нарушения, в 1 – нарушения речи. Функциональный статус оценивался по шкале Карновского и составил, в среднем, 70 баллов.

У всех пациентов опухолевые узлы, влияющие на клиническую симптоматику, располагались в функционально важных зонах (таламус, базальные ядра, внутренняя капсула), поэтому во всех случаях проведено хирургическое лечение в объеме биопсии опухолевой ткани, с последующей адьювантной терапией. Всем пациентам выполнены гистологическое, иммуногистохимическое и молекулярно-генетическое (MGMT, IDH) исследования. Во всех случаях поставлен диагноз – первичная глиобластома.

Средняя продолжительность безрецидивного периода составила 3,2 месяца, а средняя выживаемость – 8,4 месяца. Прогностическими факторами являлись уровень экспрессии гена MGMT, возраст пациента и размеры основного опухолевого узла более 4 см в одном из диаметров. Наличие в опухоли метилирования промотора гена MGMT при комплексном лечении увеличивало медиану выживаемости на 2,8 месяца (6,6 месяцев против 9,4 месяца у пациентов с метилированием промотора MGMT). Средняя выживаемость у пациентов старше 60 лет была на 2,6 месяца ниже, чем у более молодых пациентов (6,7 месяца против 9,3 месяца, соответственно). У пациентов с размерами одного из опухолевых узлов более 4 см в одном из диаметров средняя выживаемость была на 3,6

месяца меньше и составила 5,8 месяца, а у пациентов с меньшим размером – 9,4 месяца.

Выводы.

1. Средняя выживаемость пациентов с первично-множественными глиобластомами в 2 раза ниже, чем у пациентов с одиночными опухолевыми узлами.

2. В качестве прогностических факторов могут рассматриваться уровень экспрессии гена MGMT, возраст пациента старше 60 лет и размеры одного из опухолевых узлов более 4 см.

Выбор оптимальной тактики лечения пациентов с вторичными гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника

Трясцин И. М.¹, Устюжанцев Н. Е.², Шипигузов К. Б.², Наумов С. А.²

¹ ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России;

² ГБУЗ ПК «Городская клиническая больница им. С. Н. Гринберга», Пермь

Общемировой рост антибиотикорезистентности привел к увеличению вторичных гнойных осложнений, вместе с этим доступность магнитно-резонансной томографии увеличила число пациентов, у которых диагностированы гнойно-воспалительные заболевания позвоночника. Актуальным остается вопрос о выборе тактики и объема оперативного вмешательства при данной группе заболеваний.

Цель исследования – провести ретроспективную оценку лечения пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника.

Материалы и методы. Проведена ретроспективная оценка результатов лечения 25 пациентов, проходивших лечение в нейрохирургическом отделении ГБУЗ ПК «ГКБ им. С. Н. Гринберга», Пермь, Россия, в период с 2019 по 2020 год с диагнозом: хронический спондилит. Исследуемые параметры: возраст, время от начала заболевания – количество месяцев от появления первых симптомов до поступления в стационар, отягощенность анамнеза – выделены 3 группы: пациенты со снижением защитных свойств организма (ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты, сахарный диабет), имеющие в анамнезе гнойные заболевания любой локализации и пациенты, подходящие под обе группы, объем оперативного лечения, данные неврологического статуса за 3 периода (I – при поступлении, II – на момент выписки из стационара, III – через 3–6 месяцев после выписки (по данным ЕИСЗ ПК)).

Результаты. Средний возраст пациентов – 54,4 ± 3,1 года. Среднее время от начала заболевания – 2,3 ± 0,4 месяца. В первой группе доля пациентов составила – 28,0 %, во второй группе – 32,0 %, в третьей группе – 16,0 %.

15 пациентам была выполнена декомпрессия позвоночного канала, 6 пациентам декомпрессия с установкой внеочаговой транспедикулярной фиксирующей металло-

конструкции, 4 пациентам проводилось консервативное лечение. Показаниями для оперативного лечения являлись: деструкция замыкательных пластинок позвонков, снижение высоты тел позвонков, наличие эпи- или субдурального гнойного компонента. Показание для установки стабилизирующей металлоконструкции – отсутствие МР признаков воспаления смежных позвонков. В остальных случаях использовалась консервативная тактика лечения. Для 1 пациента выбрана консервативная тактика ввиду соматических противопоказаний к оперативному лечению.

В I периоде процент пациентов, имеющих моторные нарушения, составил – 76,0 %, нарушения чувствительности по корешковому типу – 28,0 %, по проводниково-спинальному типу – 32,0 %, нарушения функции тазовых органов по центральному типу – 28,0 %, по периферическому – 8,0 %.

Среди прооперированных пациентов у 36,8 % высеян *Staphylococcus aureus*, у 4,3 % – *Acinetobacter baumannii*.

Во II периоде процент пациентов, имеющих моторные нарушения, составил 43,5 %, нарушения чувствительности по корешковому типу – 21,7 %, по проводниково-спинальному типу – 26,1 %, нарушения функции тазовых органов по центральному типу – 17,4 %, по периферическому – 4,3 %.

В III периоде процент пациентов, имеющих моторные нарушения, составил – 27,8 %, нарушения чувствительности по корешковому типу – 11,1 %, по проводниково-спинальному типу – 11,1 %, нарушения функции тазовых органов по центральному типу – 16,7 %, по периферическому – 0,0 %.

Выводы. Проведенное исследование показало, что дифференциальный подход к выбору пациентов для оперативного лечения гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника обеспечивает хорошие результаты неврологического выхода у пациентов, улучшая их качество жизни в послеоперационном периоде.

Хирургическое лечение дефектов кожи в области краниопластики

Туниманов П. Г., Мануковский В. А., Зиновьев Е. В.

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

Введение. Частота развития различных осложнений после краниопластики составляет до 36 %. По нашему опыту, частота осложнений соответствует 11,4 % случаев. Наиболее сложными для хирургического лечения являются осложнения, сопровождающиеся формированием дефектов кожи (59,78 %) в зоне установки имплантов после краниопластики.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением в 2015–2019 годах находились 22 пациента с дефектами кожи в области установки имплантов. Для закрытия дефектов кожи в зоне краниопластики применялись различные типы оперативного лечения: изолированная свободная аутодермопластика (2 случая), Z-образная

пластика (5 наблюдений), пластика кожи с поворотом лоскута (4 случая), комбинированная пластика (11 наблюдений). Решение о сохранении импланта принималось индивидуально в каждом отдельном случае.

Результаты. С целью профилактики осложнений краниопластики были разработаны и внедрены в практику следующие приемы: предоперационное планирование разреза с учетом анатомии сосудов по данным УЗДГ, отказ от использования кожных зажимов, применением биполярной коагуляции вместо монополярной, использования внутривошного шва и сведения к минимуму кожных швов, применение транскутанного заведения винтов для фиксации титанового импланта.

Для оценки эффективности данных приемов они были применены у 11 пациентов, которые были собраны в первую группу, во второй группе сравнения было 19 пациентов. В первой группе осложнений не отмечалось.

Во второй было два осложнения, что составило 10,53 %.

Выводы. В результате применения описанных выше методик отмечается уменьшение общего количества осложнений, ускорение заживления послеоперационной раны, уменьшение срока госпитализации пациентов с $20,45 \pm 2,72$ суток до $14,47 \pm 1,41$ суток (на 29,24 %).

Организация нейрохирургического образования в Казахстане, опыт медицинского университета Караганды Турсьнов Н. И., Хаутиев Р. А., Нуржанов А. Б.

НАО «Медицинский университет Караганды», Караганда, Казахстан

Нейрохирургия на сегодняшний день одна из важнейших, востребованных и динамично развивающихся медицинских специальностей во всем мире. В Казахстане при населении 18,6 млн человек насчитывается более 350 нейрохирургов (2 на 100 тысяч населения).

Ключевые слова: *Медицинский университет Караганды; нейрохирургическое образование; Казахстан.*

История становления нейрохирургии насчитывает несколько тысячелетий, однако выделение в отдельную медицинскую специальность произошло лишь на рубеже XIX и XX веков. В Казахстане история становления нейрохирургии связана с именем Е. А. Азаровой, в 1959 году организовавшей доцентский курс нейрохирургии при кафедре госпитальной хирургии Алматинского государственного медицинского института. Основателем нейрохирургии в Карагандинской области по праву считается М. А. Мулдаев, который в 1977 году сформировал доцентский курс нейрохирургии при Карагандинском государственном медицинском институте. Мендигерей Абулхайрович был талантливым профессионалом своего дела, надежным наставником и руководил становлением молодых нейрохирургов почти 30 лет. С 2002 года нейрохирургическое образование в Карагандинской области возглавляет д. м. н. Турсьнов Нуртас Исатаевич.

Методы. Текущие данные о программе обучения нейрохирургов в НАО «Медицинском университете Караганды» (НАО МУК), количестве практикующих нейрохирургов, а также информация о населении были получены из отделов статистики Министерства здравоохранения Казахстана, а также на основе законодательной базы.

Результаты. Нейрохирургическое образование в Казахстане неоднократно изменялось, так с 70-х годов проводились 5,5 месяца сертификационные курсы и ординатура, в 2004–2006 годах введена интернатура, с 2015 года обучение через резидентуру, ставшую обязательной с декабря 2020 года.

ТАБЛИЦА 1

Количество выпускников резидентуры по специальности «нейрохирургия, в том числе детская» НАО МУК

Учебные года	2015–2019	2016–2020	2017–2021	2018–2022
Количество резидентов	1	2	Планируется 2	Планируется 3

Обучение в резидентуре рассчитано на 4 года и включает в себя 280 кредитов по всем основным разделам детской и взрослой нейрохирургии. Теоретическая часть обучения составляет 15 % от времени, 10 % СРС и 75 % практическая часть, преимущественно на базе отделений экстренной и плановой нейрохирургии Многопрофильной больницы им. профессора Х.Ж. Макажанова. Также образование включает в себя выездную резидентуру на базе отделений нейрохирургии Карагандинской области и Национального центра нейрохирургии в г. Нурсултан.

Выводы. Нейрохирургическое образование в Казахстане неоднократно изменялось, современный этап ознаменован введением обязательной 4-летней резидентуры, включающей в себя современные теоретические и практические аспекты, с основным упором на практическую подготовку.

Эпилепсия – как значимый прогностический фактор у пациентов с глиобластомами

Улитин А. Ю., Василенко А. В., Бубнова П. Д., Соколов И. А., Лобзин С. В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ, Санкт-Петербург

Введение. Глиобластомы (ГБ) являются одними из наиболее злокачественных опухолей ЦНС и имеют наиболее неблагоприятный прогноз среди всех опухолей

головного мозга, несмотря на комплексное и своевременно проводимое лечение. Эпилепсия имеет высокую распространенность у пациентов с ГБ, прогностическую значимость при данной патологии и влияет на выживаемость пациентов с ГБ.

Цель исследования – оценить значимость развития эпилепсии у пациентов с выявленной ГБ и сопоставить влияние эпилепсии на выживаемость у таких пациентов на примере описанных клинических случаев.

Материалы и методы. Проведен анализ мировых статей различных медицинских журналов, описывающих статистические данные на основе клинических случаев пациентов, имеющих в анамнезе эпилепсию на фоне диагноза мультиформная ГБ, влияние эпилепсии и приема антиэпилептических лекарственных средств на выживаемость пациентов.

Результаты и обсуждение. По результатам анализа статей, описываются пациенты с диагнозом мультиформная ГБ и наличие в их анамнезе эпилепсии. В первом исследовании из 139 пациентов у 50 человек имелись эпилептические приступы. 123 пациента (88 %) прошли лечение резекцией опухоли, а 16 (12 %) – биопсией. Средняя общая выживаемость после операции составила 9,9 месяца. В подгруппе пациентов с эпилепсией было выявлено увеличение общей выживаемости. В другом исследовании из 184 пациентов с ГБ у 43 человек до резекции опухоли была выявлена эпилепсия. Общая частота эпилепсии (как до, так и после операции) составила 68,48 %. Распространенность эпилепсии достигла более 80 % у пациентов и выживаемости более 13 месяцев после операции. Пациенты с ГБ лобных и/или височных долей имели более высокую распространенность по эпилепсии. Пациенты, которые получали профилактику эпилепсии с помощью антиэпилептических препаратов (АЭП) в течение 6 и более месяцев, имели значительно меньше приступов, чем пациенты, получавшие АЭП менее одного месяца или не получавшие вообще. В обоих исследованиях частота встречаемости эпилепсии у взрослых пациентов с ГБ была высокой и плохо поддавалась лечению АЭП в краткосрочной перспективе. Указанные литературные данные соответствуют собственным клиническим наблюдениям, полученным в меньшем количестве наблюдений. Однако, по нашим данным частота встречаемости эпилептических приступов при ГБ была несколько выше.

Заключение. Эпилепсия в анамнезе или начало приступов в качестве клинического симптома при ГБ позволяют прогнозировать более длительную выживаемость. Эпилептические приступы обычно строго связаны с опухолевым поражением: они являются начальным симптомом опухоли, отражают расположение и тип опухоли и в основном устойчивы к антиэпилептическому лечению. Некоторыми авторами высказывается предположение потенциального противоопухолевого эффекта антиэпилептических препаратов. Рецидив или обострение приступов во время болезни может сигнализировать о прогрессировании опухоли. Каждый из методов борьбы с опухолью (например, хирургия, лучевая терапия, химиотерапия) способствует контро-

лю над приступами. Антиэпилептические препараты при достаточно длительном их приеме (от 6 месяцев и более) способны снизить частоту приступов у пациентов с глиобластомой.

**Эпилепсия –
как социально значимое заболевание**
**Улитин А. Ю., Василенко А. В., Булаева М. А.,
Соколов И. А., Лобзин С. В.**

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
им. В. А. Алмазова» Минздрава России;*

*ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ,
Санкт-Петербург*

Введение и актуальность темы. Проблема эпилепсии является одной из наиболее актуальных в современной неврологии и психиатрии. По данным ILAE в мире этим заболеванием страдает порядка 60 млн человек, а в РФ – 3,4 на 1000 человек. Заболеваемость составляет 20–50 случаев на 100 тысяч человек, не менее 1 припадка в течение жизни переносят около 10 % населения, а у 20–30 % больных заболевание остается пожизненно. Согласно данным ВОЗ отсутствие должной информации об эпидемиологии эпилепсии обуславливает существенные недостатки организации медицинской помощи. Так, более 75 % из 40 млн больных эпилепсией не получают адекватного лечения. По данным авторов у 60–80 % пациентов не удается достигнуть медикаментозной ремиссии. Большинство из разработанных антиэпилептических препаратов (АЭП) разрешено к применению в РФ, а значит, существуют предпосылки для достижения адекватного уровня ремиссии у больных эпилепсией.

Цель исследования – решение проблемы по улучшению качества жизни пациентов с эпилепсией на государственном уровне.

Результаты и обсуждение. Важность правильного оказания медико-социальной помощи обусловлена рядом причин, в том числе высокой распространенностью заболевания среди трудоспособной части населения. Повышение эффективности лекарственной терапии эпилепсии в условиях РФ – сложная и комплексная организационная задача различных уровней системы здравоохранения, для решения которой должны использоваться надежные данные об эпидемиологии эпилепсии. Эпидемиологические исследования позволяют получить представление о заболеваемости и распространенности эпилепсии, факторах риска, оценить эффективность существующей системы учета, применяемых видов терапии и реабилитационных мероприятий, определить необходимый объем неврологической помощи. Это особенно важно, так как эпилепсия является одним из наиболее частых и тяжелых, но при этом потенциально излечимых и социально значимых заболеваний нервной системы.

Этапность современной эпилептологической помощи пациентам: первый этап – ранняя диагностика забо-

левания. Второй этап – разработка протокола обследования и дальнейшей тактики лечения пациента. Третий этап – специализированная помощь пациентам с эпилепсией. Четвертый этап – хирургическое лечение. Задачи современной эпилептологической помощи должны быть направлены на следующее: возможность избежать отрицательных исходов благодаря правильной организации эпилептологической службы в РФ на всех ее этапах; необходимость организации эпилептологической службы в первичном амбулаторном звене; своевременность правильной постановки диагноза и назначения необходимых исследований для его подтверждения; доступность АЭП для всех пациентов; возможность хирургического лечения припадков для каждого пациента при медикаментозно-резистентной эпилепсии.

Выводы. Организация эпилептологической службы в РФ находится на этапе развития. Для улучшения ее работы необходимо наличие подготовленных специалистов в первичном звене (эпилептологов), а также высокая грамотность специалистов (терапевтов, неврологов, психиатров) – для повышения уровня выявляемости пациентов с эпилепсией, хорошее оснащение первичного звена специализированными лабораториями и оборудованием, наличие единого координационно-контролирующего органа и обеспечение АЭП пациентов.

**Постинфекционная эпилепсия –
миф или реальность**

**Улитин А. Ю., Василенко А. В.,
Лобзин С. В., Онищенко Л. С., Соколов И. А.,
Булаева М. А., Бубнова П. Д.**

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
им. В. А. Алмазова» Минздрава России;*

*ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова» Минздрава РФ;*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия
им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург*

Введение. В последние годы получено большое количество доказательств об участии воспалительных процессов в эпилептогенезе. Так, в ряде исследований было установлено увеличение синтеза специфических медиаторов воспаления в головном мозге пациентов и, соответственно, активации некоторых провоспалительных путей в очагах приступов, а также участие оксидативного стресса. Также появились сведения о том, что некоторые хронические инфекции, такие как нейроцистеркоз, ВИЧ и герпес, не вызывая острой церебральной патологии, способны провоцировать эпилептические приступы и даже формирование в дальнейшем рефрактерной эпилепсии.

Цель исследования – оценить значимость развития эпилепсии у пациентов с наличием хронических инфекций в анамнезе.

Материалы и методы. Проведен анализ статей различных медицинских журналов, описывающих статистические данные пациентов, имеющих в анамнезе

инфекционные факторы при развитии эпилепсии и эпилептических припадков. У пациентов с подозрением на постинфекционную эпилепсию выполнялись клинико-неврологические, нейрофизиологические, нейровизуализационные, лабораторные, а также гистологические, иммуногистохимические и электронномикроскопические исследования.

Результаты и обсуждение. Проведен анализ научных работ и собственного клинического опыта работы с пациентами с диагнозом постинфекционная эпилепсия. При лабораторном исследовании биологических сред у 37 % обследованных была диагностирована герпетическая микст-инфекция, подтвержденная положительными ПЦР с антигенами HSV I/II, EBV, CMV, HHV 6, HHV 7 в различных сочетаниях, в остальных – только один тип инфекции. При клиническом наблюдении пациентов с выявленной микст-инфекцией эпилептические припадки протекали как простые и сложные парциальные, вторично-генерализованные судорожные с высокой частотой и многообразием приступов, с тенденцией к серийному и статусному течению, причем у 70 % пациентов заболевание протекало как фармако-резистентное. В то же время у пациентов с одним типом выявленной инфекции эпилептические приступы чаще протекали как простые и сложные парциальные, вторично-генерализованные наблюдались несколько реже. При гистологическом исследовании мышц пациентов с постинфекционной эпилепсией были обнаружены лимфомакрофагальные инфильтраты, свидетельствующие об умеренном воспалении мышц. Периодически встречалась многоядерность, являющаяся генетическим отражением инфекционного процесса. При электронномикроскопическом исследовании биоптатов пациентов с постинфекционной эпилепсией поперечная исчерченность мышечных пучков нередко отсутствовала, а в ряде участков миофибриллы вообще располагались хаотически. В исследованных биоптатах I-диски определялись хуже, чем Z-диски, однако толщина последних была неодинаковой, а их фрагменты встречались и в пространстве между пучками миофибрилл, что указывает на снижение сократительной способности мышц, причинами которой может быть длительное (хроническое) воздействие инфекционных агентов.

Заключение. Таким образом, нами просуммированы экспериментальные и клинические данные исследований о связи эпилепсии с хронически протекающими инфекционными заболеваниями и нейровоспалением. Полученное в последние годы большое количество доказательств об участии инфекционных агентов и воспалительных факторов в патогенезе эпилептических приступов и эпилепсии имеет важное научное и практическое значение, требующее дальнейшего изучения.

Факторы прогноза у пациентов с первичной глиобластомой до и после рецидива

Улитин А. Ю.¹, Мацко М. В.^{2,3}, Скляр С. С.¹,
Иевлева А. Г.⁴, Имянитов Е. Н.⁴, Зрелов А. А.¹,
Бакшеева А. О., Сафаров Б. И.¹

¹ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»;

³ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»;

⁴ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Актуальность. Лечение больных с первичной глиобластомой (ГБ) после рецидива является существенным пробелом в современной нейроонкологии. Это сопряжено с менее изученным молекулярно-генетическим профилем и не изученными механизмами прогрессирования даже после полного метаболического ответа по данным ПЭТ с метионином.

Цель исследования – повышение эффективности лечения пациентов с ГБ.

Материалы и методы. Проведен проспективный анализ 34 пациентов в возрасте от 28 до 81 года с ГБ. Опухолевый материал забирался во время первой операции и при повторном хирургическом вмешательстве после рецидива. Все больные в 1-й линии получили лучевую терапию (ЛТ) 60 Гр и химиотерапию (ХТ) темозоломидом от 2 до 15 циклов. Диагноз ставился в соответствии с классификацией опухолей ЦНС ВОЗ (2016). Уровень экспрессии мРНК трех генов (MGMT, VEGF, PDGFRA) определялся с помощью полимеразно-цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени. Мутации в генах IDH1 и IDH2 (экзон 4) в опухолевой ткани выявлялись при помощи анализа кривых плавления ПЦР-продуктов с высоким разрешением. Был проведен анализ влияния клинических характеристик на продолжительность жизни пациентов. Оценка эффективности терапии осуществлялась по данным МРТ с контрастным усилением каждые два цикла химиотерапии по критериям RANO.

Результаты. Мутация в гене IDH1 (R 132H) была обнаружена в 8,82 % (3/34). На первый безрецидивный период (БРП) не оказали статистически значимого влияния следующие факторы: возраст ($p = 0,98$), объем поражения головного мозга ($p = 0,6$), распространение опухолевого процесса в базальные структуры ($p = 0,9$), размер первичной опухоли ($p = 0,52$), сторона локализации ($p = 0,67$), уровни экспрессии генов VEGF ($p = 0,19$) и PDGFRA ($p = 0,2$). Медиана первого БРП была самой высокой при субтотальной резекции опухоли по сравнению с другими (субтотальная vs тотальная $p = 0,038$; субтотальная vs частичная $p = 0,05$). Из всех исследуемых генов на длительность первого БРП оказал влияние только ген MGMT ($p = 0,036$). Было обнаружено, что тотальная циторедукция

увеличивает первый БРП исключительно в прогностически неблагоприятной группе больных с высоким уровнем экспрессии гена MGMT (ΔCt равной 1,9 и ниже) (33 нед vs 12 нед). Проведение ЛТ с темозоломидом достоверно повышает продолжительность жизни только при низкой экспрессии гена MGMT ($p = 0,039$) в отличие от группы пациентов с высокой экспрессией гена ($p = 0,7$) (71,5 нед vs 41 нед; 33 нед vs 33 нед, соответственно).

После прогрессирования заболевания мутации в генах IDH1 и IDH2 определялись повторно и были выявлены в 11,76 % случаев (4/34): кроме обнаруженных трех мутаций в материале от первой операции (IDH1 R 132H), появилась мутация в гене IDH2 (R 159G), которой ранее не было.

Что касается второго БРП, то были получены противоположные результаты относительно факторов, которые на него повлияли. Продолжительность жизни пациентов после рецидива зависела от степени резекции опухоли и не зависела от экспрессии мРНК гена MGMT ($p = 0,5$) и VEGF ($p = 0,18$). Медиана БРП при тотальном удалении составила 22 недели, при субтотальном удалении – 18,5 недели, при частичном – 10 недель (тотальная vs частичная $p = 0,05$; субтотальная vs частичная $p = 0,04$). Среди 11 пациентов, которые продолжили получать темозоломид во 2-й линии только в одном случае. была зарегистрирована стабилизация заболевания, у 8 больных, даже при низкой экспрессии мРНК гена MGMT в опухоли, ни в одном случае не было зарегистрировано объективного ответа. Со статистической достоверностью на продолжительность жизни пациентов после второй операции оказал влияние уровень экспрессии мРНК гена PDGFRA. Медиана второго БРП при низкой и средней экспрессии гена оказалась достоверно выше, чем при высоком уровне экспрессии (29 vs 0 нед. и 21 vs 0 нед; $p = 0,05$ и $p = 0,04$ соответственно).

Заключение. Для пациентов с ГБ при ХТ 1-й линии первостепенным маркером прогноза является ген MGMT. В случае же прогрессирования заболевания ген MGMT теряет свою предиктивную значимость, возрастает роль степени циторедукции. Также стоит отметить появление потенциально нового прогностического маркера после рецидива глиобластомы – ген PDGFRA.

Особенности хирургического лечения опухолей сосудисто-нервного пучка

*Усачев Д. Ю., Лукин В. А., Шмигельский А. В.,
Ахмедов А. Д., Шульгина А. А., Гулида Г. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения опухолей сосудисто-нервного пучка при использовании дифференцированного подхода к хирургическому удалению опухолей.

Материалы и методы. Диагностический алгоритм включал в себя комплексное обследование в виде МРТ,

СКТ-ангиографии, дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий, по показаниям использовались перфузионные методики – СКТ-перфузия, МР-перфузия, в отдельных случаях – прямая ангиография. Проведен анализ результатов лечения 72 пациентов с опухолями сосудисто-нервного пучка в центре, за период с 2007 по 2020 год. Возраст варьировал от 13 до 67 лет. Женщины встречались в 67 % наблюдений. Всего выполнено 74 оперативных вмешательства, из которых 38 – по поводу параганглиом, 9 – по поводу невринома, 10 – нейрофибром. В 9 наблюдениях встречались аденокарциномы и в 6 случаях – различные другие гистологические виды образований. В зависимости от распространенности опухоли, степени васкуляризации, поражения магистральных артерий шеи использовались различные варианты хирургических резекций опухоли, в случае гиперваскулярных образований предварительно выполнялось ангиографическое дообследование, при возможности – эмболизация доступных афферентов. Хирургическое удаление опухолей выполнялось по различным методикам – фрагментами, единым блоком без вовлечения сосудов, единой блок-резекцией с протезированием магистральных артерий шеи, интракапсулярное удаление образований. В 85 % наблюдений удалось добиться резекции опухолей без вмешательства на брахиоцефальных артериях, в 4 случаях выполнена пластика внутренней сонной артерии, в 5 наблюдениях – пластика наружной сонной артерии, 3 пациентам потребовалось протезирование сосудов. Во время операции использовались различные модальности мониторинга – транскраниальная ультразвуковая доплерография, бифронтальная церебральная оксиметрия для оценки степени компенсации церебрального кровотока и оксигенации паренхимы лобных долей при пережатии внутренней сонной артерии, также использовался нейрофизиологический мониторинг 7, 9, 10, 12 черепных нервов, что позволяло проводить резекции с меньшим риском повреждения их.

Результаты. В 70 % наблюдений удалось добиться тотального удаления опухолей, в 4 случаях дальнейшим этапом проведено лучевое лечение. Показаниями для лучевого лечения были опухоли с распространением выше уровня С2 позвонка, параганглиомы 3-го типа по Шамблин при непереносимости пережатия ВСА. Положительная динамика наблюдалась в 75 % случаев, проявлялась регрессом болевого синдрома, нарушений глотания, скачков артериального давления, положительным косметическим эффектом. Стойкий неврологический дефицит отмечался в 2 случаях (2,7 %), который развился вследствие развития нарушения мозгового кровообращения.

Выводы. Опухоли сосудисто-нервного пучка целесообразно выделить в отдельную группу заболеваний в связи с его топографо-анатомическими особенностями, дифференциальный подход к дооперационной диагностике и определению методики хирургического лечения позволяет добиться лучших результатов хирургического лечения. Для оценки степени васкуляризации опухолей информативными методиками служат ангиография, КТ и МР перфузионные исследования, что позволяет заранее спрогнозировать степень риска резекции и спланировать интраоперационную тактику.

Хирургическое лечение стенозирующей и окклюзирующей патологии брахиоцефальных артерий

Усачев Д. Ю., Лукин В. А., Яковлев С. Б.,
Ахмедов А. Д., Шульгина А. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва

Профилактика и лечение ишемического инсульта продолжает оставаться одной из ведущих проблем здравоохранения в Российской Федерации. Ежегодно в РФ фиксируется около 500 тысяч инсультов, более 80 % которых обусловлены нарушениями мозгового кровообращения по ишемическому типу. Одним из приоритетных направлений профилактики и лечения церебральной ишемии является хирургическая коррекция стенозирующих и окклюзирующих поражений магистральных артерий головного мозга. К настоящему времени в НМИЦН им. акад. Н. Н. Бурденко сложился алгоритм хирургического лечения различной стенозирующей и окклюзирующей патологии экстра- и интракраниальных артерий мозга, включающий систему предоперационной диагностики и отбора больных для хирургического лечения, обоснование выбора варианта хирургического вмешательства.

Цель работы – демонстрация возможностей лечения разнообразной патологии магистральных артерий головного мозга в условиях современной нейрохирургической сосудистой клиники.

Материалы и методы. В период с 1999 по 2019 год на базе ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии имени акад. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ было пролечено 2527 пациентов со стенозирующей и окклюзирующей патологией брахиоцефальных артерий, которым выполнено 3098 оперативных вмешательств. Возраст больных варьировал от 1,5 лет до 91 года, составив в среднем 58 ± 14 лет. Спектр оперативных вмешательств включал открытые реконструктивные операции на сонных артериях (2031 операция) и артериях вертебробазиллярного бассейна (135 операций), реваскуляризацию головного мозга (658 операций), иссечение опухолей сосудисто-нервного пучка на шее, компримирующих сонные артерии (51 операция). Эндоваскулярные вмешательства выполнялись в 223 случаях и были представлены ангиопластикой и стентированием экстракраниальных сегментов брахиоцефальных артерий (185 операций), стентированием интракраниальных артерий (30 операций) и эндоваскулярной тромбэкстракцией (8 случаев). Этапные хирургические вмешательства выполнялись у 541 пациента (22,3 %).

Результаты. При оценке результатов учитывали клинический исход и состояние реконструированных сосудов и созданных анастомозов. В большинстве случаев получены хорошие результаты – 87,6 %. В 9 % наблюдений результаты лечения расценивались как «удовлетворительные» – у пациентов развивались асимптомные рестенозы или тромбозы области реконструкции, либо не удавалось достичь ожидаемого клинического эффек-

та при реваскуляризации. В 2,9 % случаев отмечалось ухудшение клинической симптоматики, как вследствие развившихся осложнений – подобные результаты расценивались как «неудовлетворительные». Всего осложнения хирургического лечения регистрировались в 4,6 % случаев, при этом стойкие неврологические дефекты развились в 2,6 % случаев, а летальный исход – в 0,5 % случаев.

Выводы. Хирургическое лечение стено-окклюзирующей патологии МАГ представляет собой многогранную междисциплинарную проблему. К основным современным тенденциям нейрохирургического подхода к данной проблеме можно отнести индивидуальный выбор тактики хирургического лечения, включающей разумное сочетание, как взаимодополняющих, эндоваскулярного и прямого методов реконструкции и реваскуляризации как экстракраниальных, так и интракраниальных артерий. При этом личный хирургический опыт является важнейшим фактором, определяющим результаты артериальных реконструкций.

Оригинальный способ приготовления препаратов головного мозга человека для изучения проводящих путей белого вещества

Усов И. А.¹, Полунина Н. А.^{1,2}

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

² ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России, Москва

Введение. Диссекция проводящих путей белого вещества головного мозга широко используется при проведении нейрохирургических тренингов, направленных на изучение анатомии головного мозга. Опубликовано много работ по технике диссекции проводящих путей белого вещества головного мозга, однако все они проведены на препаратах головного мозга, изготовленных по методике консервации, описанной J. Klingler в 1935 году (Klingler J: Erleichterung der makroskopischen Präparation des Gehirns durch den Gefrierprozess: Orell Füssli, 1935). В литературе встречаются работы с незначительно измененными сроками фиксации и заморозки препаратов, однако принципиально методика фиксации не менялась, при этом она имеет ряд недостатков.

Цель – улучшить качество анатомических препаратов головного мозга человека для проведения дальнейшей диссекции с целью обучения и лучшего понимания анатомии головного мозга человека.

Материалы и методы. В 1935 году Joseph Klingler описал способ консервирования препаратов для последующей диссекции белого вещества головного мозга, включающий заморозку предварительно фиксированного в формалине головного мозга в 10 %-м растворе в течение 40 дней. Согласно данной методике извлеченные

препараты головного мозга фиксировали в 10 %-м растворе формалина в течение 40 дней, а затем замораживали в течение 30 дней при температуре -80°C . После образцы постепенно размораживали в том же растворе в течение 3 дней, промывали их, разрезали и осторожно удаляли мягкую мозговую оболочку и сосуды.

У этой методики есть ряд недостатков: в данном способе используется только 10 %-й раствор формалина, и препараты перед фиксацией мало промывают, в результате чего они получаются очень ригидными, сильно меняют окраску и обладают очень резким запахом, что затрудняет проведение диссекции. Формалин является очень летучим и токсичным фиксирующим веществом, в результате чего, даже после длительного промывания препаратов, их диссекция весьма токсична для обучающихся. В предложенной нами методике в качестве окончательного фиксирующего агента использовали 10 %-й раствор бензоата натрия, который обладает консервирующим действием и при этом лишен недостатков формалина (запах, токсичность).

Бензоат натрия – белый порошок без вкуса, обладает выраженной фунгицидной и противомикробной активностью, применяется в качестве консерванта (E211) в пищевой промышленности.

Мы исследовали 8 препаратов головного мозга человека, разрезанные на полушария; из них 4 препарата (8 полушарий) были фиксированы по методике Клингера, и 4 препарата (8 полушарий) – по предложенной авторами методике, которая включает несколько этапов.

1. Извлеченные препараты головного мозга промывали в проточной воде в течение 3 часов.

2. После промывания препарат фиксировали в 10 %-м растворе формалина в течение 30 дней, подвешивая препараты ниткой за базилярную артерию с целью исключения контакта со стенками емкости и последующей их деформации.

3. Замораживали препараты в течение 35 дней при температуре -80°C .

4. Далее образцы постепенно размораживали и тщательно промывали в проточной воде в течение 3 часов.

5. Последующая фиксация в 10 %-м водный раствор бензоата натрия в течение 10 дней.

6. На последнем этапе препараты разрезали на полушария с последующим осторожным удалением мягкой мозговой оболочки и сосудов.

Результаты. После приготовления препаратов была произведена их диссекция 4 хирургами по классической методике Клингера, которые оценили их по параметрам: эластичность, естественность цвета, наличие деформации, запах, визуализация волокон. Каждый параметр максимально оценивался в 5 баллов (максимально – 25 баллов). Баллы каждого хирурга суммировались.

Методика Клингера набрала в среднем $16,4 \pm 1,5$ балла.

Предложенная методика набрала в среднем $21,3 \pm 1,7$ балла.

Выводы. Описанный метод позволяет приготовить наиболее подходящие и безопасные препараты для проведения их последующей диссекции.

Роль стерео-ЭЭГ в предхирургической диагностике и лечении пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией

Утяшев Н. П., Шадрова А. А., Оденязова М. А., Балацкая А. С., Педяш Н. В., Зуев А. А.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Актуальность. Опцией для пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией (ФФЭ) является хирургическое лечение в случае, если локализована эпилептогенная зона. Пациенты, у которых неоднозначна корреляция между данными предхирургического скальпового видео-ЭЭГ мониторинга, МРТ и дополнительных методов обследования (ПЭТ-КТ, ОФЭКТ, МЭГ), имеет место мультифокусная патология, либо зона эпилептогенеза находится рядом с функционально значимой зоной, нуждаются в имплантации стереотаксических электродов.

Цель – проанализировать эффективность выявления эпилептогенной зоны в результате проведенного стерео-ЭЭГ у пациентов с фармакорезистентной эпилепсией.

Материалы и методы. В исследование включены 64 пациента с ФФЭ, которым в период с октября 2016 по июнь 2020 года в рамках предхирургического обследования проведен инвазивный видео-ЭЭГ мониторинг с установкой стереотаксических электродов. По данным МРТ были выявлены структурные изменения у 50 (78,1 %) пациентов, среди которых у 5 (7,8 %) – двусторонние или множественные потенциально эпилептогенные очаги, у 1 (1,5 %) зона МР-фокуса не соответствовала иктальному паттерну на скальповом ЭЭГ; у 14 пациентов (21,9 %) на МРТ не выявлено никаких изменений.

Пациенты с одно- и двухсторонней имплантацией составили две равнозначные группы – по 32 (50 %) пациента в каждой.

Проведена оценка эффективности выявления эпилептогенной зоны методом стерео-ЭЭГ. Катамнез наблюдения составил от 6 до 48 месяцев (в среднем около 21 месяца).

Для имплантации применялись инвазивные глубинные полугибкие платиноиридиевые мультиконтактные стерео-ЭЭГ электроды (6–16 контактов, длина = 2 мм, диаметр = 0,8 мм, шаг = 1,5 мм). Имплантация электродов проводилась с помощью стереотаксической роботической установки (ROSA) под общим наркозом.

Результаты. Из 64 пациентов у 8 (12,5 %) выявлена лобная локализация ЭЗ, у 30 (46,9 %) – височная, у 5 (7,8 %) – теменная, у 1 (1,6 %) пациента – затылочная локализация, вовлечение в ЭЗ более чем одного анатомического региона, в том числе в разных полушариях, определено у 16 (25 %) пациентов, инсулярная локализация – у 1 (1,6 %), у 1 (1,6 %) – паттерн носил диффузный характер, у 2 пациентов (3,1 %) не было зарегистрировано иктальных событий.

По результатам стерео-ЭЭГ было прооперировано 47 (73,4 %) пациентов, из них благоприятный исход имеют 38 пациентов (80,9 % – 74,5 % Engel I, 6,4 % Engel II); неблагоприятный – 9 пациентов (19,1–8,5 % Engel III, 10,6 % Engel IV).

Было отказано в хирургическом лечении 17 пациентам (26,5 %) по следующим причинам: зона эпилептогенеза определена в функционально значимой зоне у 5 (29,4 %); выявлено несколько эпилептогенных зон или иктальный паттерн на инвазивном мониторинге носил диффузный характер у 7 (41,2 %); не удалось записать ни одного иктального события в рамках исследования у 2 (11,8 %). Осложнения имплантации глубоких электродов развились у 3 (17,6 %) пациентов, у 2 (11,7 %) – внутримозговая гематома, у 1 (5,9 %) – абсцесс головного мозга, что привело к появлению дополнительных структурных изменений в контрлатеральном полушарии и стало причиной отказа от хирургического лечения.

Из пациентов, которым не было показано резективное хирургическое лечение, 8 (47 %) установлен стимулятор блуждающего нерва (VNS) с переменным эффектом.

Выводы. Видео-ЭЭГ мониторинг с имплантацией глубоких электродов является эффективным методом предхирургической диагностики у пациентов с неоднозначным нахождением эпилептогенной зоны (расположение вблизи функционально значимых зон, двусторонние и множественные структурные изменения головного мозга, отсутствие явных изменений по данным МРТ), хотя безусловно результат зависит от имплантационной концепции и возможности удаления выявленного эпилептогенного субстрата с минимальными осложнениями.

Пункционная транспедикулярная фиксация повреждений грудного и поясничного отделов позвоночного столба

*Фарйон А. О.¹, Паськов Р. В.^{1,2},
Базаров А. Ю.¹, Мезенцев А. А.^{1,2}, Душин Д. В.¹,
Воробьев Д. П.^{1,2}, Сергеев К. С.^{1,2}*

¹ ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2»;

² ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень

Актуальность. В большинстве случаев повреждения позвоночника локализируются в груднопоясничной области. В последние годы стали активно применяться малоинвазивные операции на позвоночном столбе. Эти методики позволяют достичь результатов, сопоставимых с традиционными методами, при одновременном снижении осложнений, сопровождающих открытые операции.

Цель исследования – изучить результаты применения пункционной транспедикулярной фиксации при переломах грудных и поясничных позвонков.

Материалы и методы. В данное исследование было включено 163 пациента с переломами грудных

и поясничных позвонков, проходивших лечение в ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2» г. Тюмени в период с марта 2006 по декабрь 2019 года. Предоперационная подготовка включала комплексное обследование, в том числе спондилографию и компьютерную томографию. Средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил 41,16 года (18–80 лет). В основном преобладали мужчины – 97 пациента, женщин было 66. Распределение пациентов по обстоятельствам травмы было следующим: травма в результате падения с высоты более 2 метров в 65 (39,9 %) случаях, падение с высоты менее 2 метров отмечалось у 71 (43,5 %) пациента, травма в результате дорожно-транспортного происшествия – в 27 (16,6 %) случаях. Данная методика применялась нами при локализации повреждений от Th₄ до L₄, но наиболее часто на уровне Th₁₂–42 (21,2 %) случая, L₁–57 (28,8 %) случаев, L₂–30 (15,2 %) и L₃–22 (11,1 %) случая. Характер повреждения позвоночника оценивался по классификации AOSpine, наиболее часто диагностированы повреждения типа A₁–35 (17,7 %), A₂–31 (15,7 %), A₃–45 (22,7 %) и B₂–69 (34,8 %) случаев. Множественные многоуровневые повреждения диагностированы у 7 (4,3 %), многоуровневые переломы – у 12 (7,4 %) пациентов, множественные переломы встречались у 48 (29,4 %) пациентов и одиночные переломы диагностированы у 96 (58,9 %) пациентов. Наиболее часто повреждения позвоночника были изолированными – 108 (66,3 %) пациентов, множественные травмы встречались у 26 (16,0 %), а сочетанная – у 29 (17,8 %) пациентов. У всех пациентов была применена пункционная транспедикулярная фиксация с использованием стандартного инструментария, наиболее часто производилась установка фиксаторов фирмы Мединурал, CDH Legacy фирмы Medtronic, Xia-3 фирмы Stryker. Изолированная перкутанная ТПФ применялась у 93 (57,1 %) пациентов, в сочетании с передним спондилодезом у 70 (42,9 %) пациентов.

Результаты и обсуждение. При окончательном наблюдении было достигнуто значительное облегчение боли и восстановление высоты переднего и заднего отдела позвонка и угла Кобба у пациентов, после пункционной транспедикулярной фиксации. Результат оценивался нами по шкале Oswestry, SF-36, учитывался морфометрический и рентгенологический результат. Хороший результат достигнут у 94 % пациентов.

Выводы. Пункционная транспедикулярная фиксация позволяет обеспечить стабилизацию на весь период консолидации перелома позвонка, при надлежащем применении она может обеспечить декомпрессию спинного мозга за счет лигаментотаксиса. Изолированное использование только пункционной транспедикулярной фиксации без переднего спондилодеза может быть безопасно в большинстве клинических ситуаций без риска послеоперационного кифоза даже после удаления фиксатора. Применение минимально-инвазивных методик позволяет уменьшить болевой синдром, кровопотерю и количество осложнений по сравнению с традиционными методиками.

Применение интраоперационного нейрофизиологического мониторинга при удалении шванном периферических нервов конечностей

Федяков А. Г.², Мухина О. В.¹, Древаль О. Н.¹, Горожанин А. В.¹

¹ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;

² ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва

Введение. Шванномы или неврилемомы – это доброкачественные новообразования, которые возникают из шванновских клеток, окружающих оболочки периферических, краниальных или вегетативных нервов. Эти медленно растущие доброкачественные инкапсулированные опухоли возникают, когда пролиферирующие шванновские клетки образуют опухоль, охватывающую нервную оболочку. Этиология этой опухоли достоверно неизвестна, были выдвинуты гипотезы о некоторых причинных факторах, таких как спонтанный рост, внешнее повреждение, хроническое раздражение или воздействие радиации. Обычно эти новообразования представляют собой одиночные поражения без генетической или гендерной предрасположенности, хотя они могут редко встречаться множественными, когда они связаны с нейрофиброматозом. В большинстве случаев опухоль возникает в возрасте от 20 до 60 лет, уровень заболеваемости составляет от 1 до 20 случаев на 1 млн жителей в год. Это самые распространенные опухоли периферических нервов, хотя частота встречаемости у взрослых составляет всего 5 %, шванномы верхних конечностей составляют 19 % из них. Рост этих опухолей медленный, поэтому они могут оставаться безболезненными в течение нескольких лет, прежде чем появятся другие симптомы. Чаще встречается на сгибательной поверхности верхней конечности, поскольку концентрация нервных волокон выше в этой области. Шведский невролог Нильс Рагнар Юджин Антони был первым, кто описал гетерогенность шванном, разделив опухолевую ткань на две области с разной архитектурой (Антони типа А и Антони типа Б). Основным методом лечения шванном является нейрохирургический (удаление опухоли с сохранением пучков, оттесненных опухолью на периферию).

Цель – с целью улучшения исходов нейрохирургических вмешательств по поводу шванном нами предложена методика интраоперационного нейрофизиологического мониторинга, заключающаяся в регистрации проводимости М-ответа. Данная методика позволяет нейрохирургу дифференцировать функционирующие нервные пучки от фрагментов опухоли и ее капсулы непосредственно при удалении опухоли и определять локализацию места отсечения опухоли от пучка.

Результаты и обсуждение. При применении нейрофизиологического мониторинга нами выявлены следующие аспекты проводимости для шванном: при стимуляции самой опухоли М-ответ не регистрируется,

при стимуляции пучка, из которого исходит опухоль в дистальном и проксимальном направлении, при приближении к общему стволу нерва начинает регистрироваться М-ответ, достигая определенного стабильного значения.

По нашему мнению, получение стабильного М-ответа является маркером функциональной сохранности нервных волокон, что является указанием для выбора области отсечения опухоли. Однако, учитывая небольшое количество наблюдений (7 пациентов) и отсутствие в настоящее время специфического гистологического исследования, указывающего на корреляцию области пучка с регистрирующимся М-ответом и гистологической структурой этой области, необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

Объем невромы Мортон как критерий выбора инвазивного вмешательства при данной патологии

Федяков А. Г.¹, Мухина О. В.^{1,2}, Древаль О. Н.², Горожанин А. В.^{1,2}, Приписнова А. Г.³, Разин М. А.²

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ»;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;

³ Клиника «ОртоСпайн», Москва

Неврома Мортон – одна из наиболее частых неврологических причин возникновения боли в стопе, сочетающаяся у большинства пациентов с ортопедической патологией. Данное заболевание преимущественно возникает у женщин среднего возраста с частотой встречаемости 87,5 случаев на 100 тысяч населения. Морфологически неврома Мортон не является истинной невромой, а представляет собой участок эпи- и периневрального фиброза подошвенного нерва в 3-м, реже во 2-м межплюсневом промежутке. Пролиферация соединительной ткани возникает в результате компрессии нерва поперечной метатарзальной связкой, что приводит к формированию невромы Мортон.

Для лечения данной патологии применяются как малоинвазивные методы, так и открытые хирургические вмешательства. К первым относятся инъекции противовоспалительных препаратов (группы глюкокортикостероидов), алкоголя, ботулотоксина А или капсаицина, радиочастотная, лазерная деструкция нерва в области невромы, криодеструкция, а также эндоскопическая декомпрессия подошвенного нерва и чрескожное рассечение межплюсневой связки. Вышеперечисленные вмешательства могут проводиться под контролем УЗИ. На сегодняшний день данные мета-анализов и систематических обзоров малоинвазивных методов лечения невромы Мортон не позволяют однозначно определить преимущества одного метода над другим, выбор того или иного вмешательства, равно как достоверно судить об их долгосрочной эффективности.

На настоящий момент наиболее эффективным методом лечения невроты Мортона является открытое хирургическое вмешательство, включающее в себя пересечение поперечной метатарзальной связки, иссечение самой невроты и пораженного фрагмента подошвенного нерва в ходе прямой операции. По данным множества проспективных исследований и мета-анализов, длительного эффекта при открытом оперативном вмешательстве удается достигнуть в среднем у 80 % пациентов.

Несмотря на многообразие имеющихся методов, главной проблемой лечения невроты Мортона остается отсутствие четких показаний для выбора того или иного вмешательства, в связи с чем предложена ступенчатая схема лечения данной патологии: от менее инвазивных методик – к более агрессивным при каждом случае заболевания.

По нашему мнению, данная схема имеет существенный недостаток: большее количество вмешательств, локализованных в одном и том же месте, ведет к увеличению объема рубцово-спаечных изменений в области межплюсневой промежутки, что способствует затруднениям проведения и снижению эффективности последующих вмешательств, стоящих на более высокой ступени предложенной схемы.

Целью настоящего исследования является выбор оптимального критерия отбора пациентов для проведения того или иного вмешательства на основании величины объема невроты Мортона.

Материалы и методы. В наше исследование вошли 54 пациента – 50 женщин (92,6 %) в возрасте от 22 до 70 лет ($50,7 \pm 11,7$) и 4 мужчин (7,4 %) в возрасте от 45 до 64 лет ($52,3 \pm 8,2$). Наиболее часто – у 47 пациентов (87,0 %) – неврома локализовалась в 3-м межплюсневой промежутке: справа – у 15 пациентов (27,8 %), слева – у 24 (44,4 %), на обеих стопах – у 8 пациентов (14,8 %). У остальных 7 пациентов (13,0 %) неврома находилась во 2-м межплюсневой промежутке (3 – на левой стопе, 4 – на правой). В предоперационном периоде всем пациентам проводилось УЗИ с целью верификации диагноза. Объем образований варьировал от 11 до 1725 мм³ (733 ± 427). Было проведено 58 открытых хирургических вмешательств дорсальным доступом 51 пациенту (94,4 %); средний объем невроты составил 775 мм³. Шести пациентам проводились малоинвазивные вмешательства (РЧД, инъекции дипроспана); впоследствии 3 пациентам, объем невроты которых превышал 500 мм³, потребовалась открытая операция в связи с возобновлением нейропатического болевого синдрома в среднем через 2–3 месяца. Средняя продолжительность наблюдения в послеоперационном периоде составила $27,4 \pm 14,4$ месяца.

Выводы. По нашему мнению, открытое хирургическое вмешательство при невромах Мортона эффективно во всех случаях при неэффективности консервативного лечения, а основным критерием выбора того или иного малоинвазивного вмешательства может являться именно объем невроты, определяемый посредством УЗИ. Учитывая малый объем выборки пациентов, которым проводились малоинвазивные вмешательства, данная гипотеза требует дальнейшего изучения.

Осложнения при хирургическом лечении невроты Мортона

Федяков А. Г.¹, Мухина О. В.^{1,2}, Древаль О. Н.², Горожанин А. В.^{1,2}, Разин М. А.²

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ»;

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва

Неврома Мортона представляет собой патологию стопы, основным проявлением которой является выраженный нейропатический болевой синдром. Причиной возникновения боли является компрессия нерва в 3-м, реже во 2-м межплюсневой промежутке, возникающая ввиду разрастания фиброзной ткани вокруг и внутри ствола подошвенного нерва.

Наиболее эффективным методом лечения данной патологии с целью достижения полного регресса болевого синдрома является открытое хирургическое вмешательство, заключающееся в рассечении поперечной метатарзальной связки, иссечении невроты и пораженного фрагмента подошвенного нерва. Операция проводится под комбинированной (местной и внутривенной) анестезией. Стойкого длительного эффекта в этом случае удается достигнуть в среднем у 80 % пациентов (по литературным данным).

Несмотря на малый объем оперативного вмешательства, у ограниченного числа пациентов могут возникать осложнения в послеоперационном периоде. Проведенный нами обзор литературы показал разрозненные данные как о характере осложнений, так и о частоте их встречаемости. Также отсутствуют четкие протоколы ведения пациентов, имеющих послеоперационные осложнения.

Целью нашего исследования является выявление возможных осложнений при оперативном лечении невроты Мортона, их клинических проявлений, диагностики и тактики ведения.

Материалы и методы. Нами было проведено 69 хирургических вмешательств дорсальным доступом в 3-м межплюсневой промежутке 60 пациентам – 56 женщинам в возрасте от 27 до 80 лет ($52,0 \pm 12,9$) и 4 мужчинам в возрасте от 45 до 64 лет ($52,3 \pm 8,2$). 9 пациентам оперативные вмешательства проводились на обеих стопах. В послеоперационном периоде было выявлено 8 случаев осложнений (11,6 %) у 8 пациентов (13,3 %): у 3 пациентов наблюдалась аллергическая реакция замедленного типа на шовный материал, у 1 пациентки – гнойно-воспалительные изменения в области операции с явлениями локальной и системной воспалительной реакции, у 3 пациентов – рубцово-спаечный процесс в области оперативного вмешательства, приведший к возобновлению болевого синдрома, еще у 1 пациентки возникло кровоизлияние в ложе хирургического вмешательства при травме стопы в раннем послеоперационном периоде.

У всех 3 пациентов с аллергической реакцией на шовный материал при наложении внутрикожного

шва применялся викрил. Клинические явления развивались на 15–20-й день в виде гиперемии, отека в месте наложения шва. По данным УЗИ имелись признаки индуративного отека в области оперативного вмешательства без жидкостного скопления. Пациентам проводилась системная антибактериальная, противовоспалительная терапия препаратами группы НПВП, а также местное лечение с наложением гиперосмолярных повязок, содержащих 25 %-й раствор магнезии, 4 мг дексаметазона и полуспиртовой раствор в течение 7–10 дней.

У одной пациентки в первые 14 дней после операции развился гнойно-инфекционный процесс в области раны. Клинически данное осложнение проявлялось повышением температуры тела пациентки до фебрильных цифр, а также местными изменениями в виде гиперемии и отека стопы. При ультразвуковом исследовании оперированного межплюсневой промежутка определялось жидкостное скопление с экзогенными признаками гнойного содержимого. Пациентке незамедлительно было начато проведение антибактериальной терапии, проведено вскрытие раны, ее дренирование и дальнейшее ведение вторичным натяжением с местным применением «Sorbalgon», левомеколя и пронтосана.

Трое пациентов в среднем через 1,5 года после оперативного вмешательства обратились повторно с жалобами на возобновление боли в межплюсневой промежутке. При проведении УЗИ были обнаружены рубцово-спаечные изменения в области операции с подпаиванием культи подошвенного нерва к рубцовой ткани, что и явилось причиной возобновления болевого синдрома. Всем 3 пациентам была проведена радиочастотная деструкция рубцовых тканей с полным регрессом нейропатического болевого синдрома после проведенного вмешательства.

При удалении невротомы большого объема образуется раневая полость объемом, превосходящим объем предполагаемой невротомы по данным УЗИ, так как невротомы удаляются с фрагментами соединительной ткани. При травматическом повреждении стопы возможно кровоизлияние в раневое ложе с образованием гематомы в оперированном промежутке. Подобный случай мы наблюдали у одной пациентки. Ведение таких пациентов предполагает прежде всего предупреждение нагноения гематомы. С этой целью пациентам следует проводить превентивную антибактериальную терапию антибиотиками широкого спектра действия.

Нами были рассмотрены возможные осложнения при оперативных вмешательствах по поводу невротомы Мортон. Описаны клиническая картина, диагностика и тактика ведения таких пациентов в каждом конкретном случае. Для определения возможных мер предупреждения этих и других возможных осложнений и оптимального их лечения необходимо дальнейшее изучение данной проблемы.

Опыт «краниотомии в сознании» в условиях нейрохирургического центра ГБУЗ «ВОКБ № 1»

**Филатов К. Г., Кушнирук П. И., Медведев В. Г.,
Карпухина Д. В., Филатова А. В.**

*ГБУЗ «Волгоградская областная клиническая больница № 1»;
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Волгоград*

Введение. Awake surgery, «хирургия в сознании», является «золотым стандартом» при лечении опухолей, расположенных в функционально значимых зонах головного мозга.

Цель – использование awake-хирургии в условиях нейрохирургического центра ГБУЗ «ВОКБ № 1» Волгограда, обоснование целесообразности awake-хирургии и изучение особенностей хирургической тактики при удалении опухолей головного мозга, расположенных в функционально-значимых зонах.

Материалы и методы. Критериями отбора пациентов на awake-хирургию было наличие объемного образований функционально-значимых зон головного мозга (речевых, сенсорных и моторных) или с локализацией патологического очага вблизи от них, отсутствие психических расстройств, языкового барьера, отсутствие неврологического дефицита в виде выраженных речевых расстройств до оперативного лечения. Для успешного проведения оперативного лечения выполнена тщательная подготовка, ключевыми моментами которой являлись: психоэмоциональная подготовка пациента, адекватное обезболивание, тщательная укладка, соблюдение протокола электростимуляции во избежании развития эпилептического приступа.

В условиях нейрохирургического центра ГБУЗ «ВОКБ № 1» выполнено 17 операций по схеме «asleep-awake-asleep», из них 9 женщин и 8 мужчин, средний возраст – 55 лет, с расположением объемного образования в лобной, лобно-височной, височной областях головного мозга слева. Гистологически объемные образования представлены глиобластомой, анапластической астроцитомой. Для обезболивания использовалась местная анестезия, локорегионарная анестезия и введение препарата Дексдор.

Этапность проведения awake-хирургии: адекватное обезболивание и седация без протекции дыхательных путей, разрез мягких тканей, трепанация черепа, определение границ объемного образования при помощи нейронавигации, пробуждение, идентификация речевых зон (картирование речевой зоны – бифазная стимуляция коры и выполнение различных заданий из интраоперационной лингвистической батареи тестов) с ее маркировкой стерильными хлопчатобумажными квадратиками для определения границ резекции, удаление опухоли вне функционально-значимой зоны с контролем сохранности функций, тщательный гемостаз с послойным ушиванием раны.

Результаты. Из выполненных 17 операций: в 13 случаях выполнено тотальное удаление объемного образования, в 4 случаях – субтотальное удаление. В 2 случаях возникал судорожный приступ, который был быстро купирован орошением холодным раствором коры голов-

ного моза. Однократно возникала необходимость медикаментозной коррекции эпилепсии, что затруднило дальнейший речевой контакт с пациентом, но на исход операции не повлияло. В 2 случаях возникли речевые нарушения, которые регрессировали в послеоперационном периоде. Таких осложнений, как неэффективная седация, респираторные проблемы, отек и набухание головного мозга с пролабиранием его в операционную рану, психомоторное возбуждение при пробуждении во время операции, не отмечено.

Заключение. Освоение и использование awake-хирургии в условиях регионального центра возможно, но при наличии современного высокоточного оборудования, высококвалифицированных специалистов и их командной работы.

Наш опыт свидетельствует, что применение методики awake-хирургии позволяет избежать стойкого речевого дефицита практически у всех больных, увеличивает объем резекции объемного образования, приводя к увеличению выживаемости.

Опыт хирургического лечения церебральных аневризм за 5-летний период

Фомин Б. Б., Краснов Д. Б., Гореништейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Лецинский А. В.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», Калининград

Введение. В среднем у 12–15 человек на 100 тысяч населения за год возникает разрыв артериальной аневризмы. По статистике субарахноидальное кровоизлияние (САК) возникает в основном у лиц среднего возраста, из них треть больных погибает в остром периоде, еще у трети пациентов в течение первого полугодия после САК происходит повторный разрыв аневризмы с фатальным кровотечением. Таким образом, к концу первого года после САК общая частота инвалидности и смерти у оперированных в остром периоде пациентов достигает 30,9 %. Все это объясняет чрезвычайную важность данной патологии в нейрохирургии.

Цель – изучить и оценить результаты хирургического лечения больных с церебральными аневризмами за 5-летний период.

Материалы и методы. На базе в ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области» в период с 2015 по 2020 год прооперированы 117 больных с аневризмами артерий головного мозга. Средний возраст больных составил $47,5 \pm 0,9$ лет, соотношение мужчин и женщин – 1:1,9.

По локализации аневризм больные распределились следующим образом: ПМА-ПСоА – 51 (43,6 %); СМА – 35 (29,9 %); супраклиноидный сегмент ВСА – 29 (24,8 %); перикаллезная артерия – 2 (1,7 %). По размерам аневризматического мешка выделены следующие группы: малого размера (менее 5 мм) – 22 (18,8 %); среднего размера (6–14 мм) – 87 (74,3 %); крупного размера (15–24 мм) – 7 (5,9 %); гигантские (25 мм и более)

– 1 (0,85 %). Все оперированные больные были условно разделены на группы в зависимости от наличия разрыва аневризмы и времени с момента кровоизлияния. Группа I: пациенты, оперированные в остром периоде разрыва аневризмы (с 4 по 21 день), – 74 (63,3 %). Группа II: пациенты, оперированные в холодном периоде разрыва аневризмы (с 3 недель до 6 месяцев), – 18 (15,3 %). Группа III: пациенты, оперированные по поводу неразрывавшихся аневризм («немые» аневризмы), – 25 (21,4 %).

113 пациентам выполнено прямое хирургическое вмешательство (микрохирургическое клипирование); 4 больным операция выполнена эндоваскулярным методом. Учитывая отсутствие возможности выполнения эндоваскулярных выключений аневризм в Калининградской области до 2019 года, решение о сроках и объеме хирургического лечения принималось в соответствии со стандартами и клиническими рекомендациями Ассоциации нейрохирургов России. Микрохирургическое клипирование аневризм у 86 пациентов (76,1 %) осуществлено из ипсилатерального супраорбитального доступа; у 17 больных (15 %) клипирование выполнено из супраорбитального надбровного мини-доступа; 10 пациентов (8,9 %) оперированы ипсилатеральным птериональным доступом. Продолжительность операций – от 110 до 340 минут. В 79 случаях открытых операций применялось временное клипирование несущего аневризму сосуда, в том числе проксимальный контроль экстракраниального отдела ВСА. При наличии массивного САК, ВЖК, во время операций проводилась тщательная санация ликворных пространств, в том числе вскрытие терминальной пластинки III желудочка. На этапах микрохирургической диссекции, подхода к аневризме, старались не использовать мозговые ретракторы. Контроль проходимости церебральных артерий и радикальности выключения аневризмы из кровотока по возможности осуществлялся путем интраоперационной флуоресцентной видеоангиографии (модуль микроскопа IR 800) с индоцианином зеленым (ICG), мини-доплера, а также посредством вскрытия купола аневризмы. Планируется изучение результатов хирургического лечения больных с церебральными аневризмами в зависимости от сроков возникновения субарахноидального кровоизлияния.

Супраорбитальный трансбровный мини-доступ в хирургии образований хиазмально-селлярной области (случай из практики)

Фомин Б. Б., Краснов Д. Б., Гореништейн А. Е., Гокинаев С. Г., Ларютин Н. В., Лецинский А. В.

ГБУЗ «Областная клиническая больница Калининградской области», Калининград

Цель – изучить применение супраорбитального трансбровного доступа для удаления образований хиазмально-селлярной области как безопасную альтернативу традиционным подходам при тщательном отборе пациентов.

Материалы и методы. Традиционная краниотомия (фронтотемпоральная, супраорбитальная, птериональная), применяемая в хирургии образований хиазмально-селлярной области, имеет ряд существенных недостатков: травматичность, относительно высокий риск раневых осложнений, таких как ликворея, электролитные нарушения, послеоперационная гематома, гипо- или анозмия, эндокринные нарушения, неудовлетворительный косметический эффект. Известно, что риск послеоперационных осложнений пропорционален размеру опухоли. Применение супраорбитального трансбровного доступа при условии тщательного отбора пациентов является безопасной, эффективной и малоинвазивной альтернативой традиционной краниотомии.

Результаты и обсуждение. В нашем сообщении представлен клинический случай оперативного лечения больной К. 65 лет, которой выполнено удаление краниофарингиомы через минимально-инвазивный супраорбитальный доступ. Пациентка предъявляла жалобы на периодическую головную боль в височной области, головокружение, прогрессирующее ухудшение остроты зрения. Больной себя считала с 2017 года, когда впервые обратила внимание на снижение остроты зрения. Резкое ухудшение зрения с сентября 2020 года, затем присоединились головные боли. При офтальмологическом осмотре до операции острота зрения: Visus OD = 0,1; Visus OS = 0,02. При периметрии выявлено изменение полей зрения по типу биназальной гемианопсии. На глазном дне – частичная атрофия ЗН. При МРТ г/мозга с контрастным усилением от 10.10.2020 – в ХСО выявлено внеозговое объемное образование кистозной структуры с небольшим солидным компонентом, размеры опухоли – 2,5 × 2,6 × 2,8 см. В неврологическом статусе: отмечено снижение зрения больше на левый глаз (счет пальцев с расстояния 1 м), шаткость в позе Ромберга. В процессе планирования операции тщательно изучались 3D-реконструкция КТ-ангиографии и костный режим с целью рассчитать оптимальный хирургический коридор и спрогнозировать пространственное соотношение анатомии во время микрохирургического этапа операции без ретракционного воздействия на мозг. Пациентке была выполнена операция – супраорбитальная трансбровная краниотомия, микрохирургическое удаление опухоли ХСО с применением нейронавигации. По данным МРТ головного мозга с КУ в послеоперационном периоде ранние послеоперационные изменения в правой лобной области. Остатки опухоли в хиазмально-селлярной области (с вторичной атрофией хиазмы зрительных нервов). Гистологическое заключение – краниофарингиома смешанного строения. Ближайший послеоперационный период протекал без осложнений.

Выводы. Супраорбитальный трансбровный доступ имеет ряд существенных преимуществ: 1) небольшой кожный разрез на брови с отличным косметическим эффектом в последующем; 2) отсутствие ретракционного воздействия на мозг; 3) сохранение поверхностной височной артерии и лобных ветвей лицевого нерва, которые часто травмируются при стандартном птериональном подходе; 4) меньший риск раневых

осложнений. Использование мини-доступов в хирургии образований хиазмально-селлярной области могут рассматриваться как вариант выбора при небольших опухолях менее 5 см.

Хирургическое лечение метастатического поражения головного мозга

Фролов Д. С., Космачев М. В.

КГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2», Хабаровск

Цель исследования – изучить результаты хирургического лечения пациентов с метастатическим поражением головного мозга.

Материалы и методы. В основу работы включены результаты лечения 108 больных с метастазами злокачественных опухолей в головной мозг, находившихся на лечении в нейрохирургическом отделении КГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» с 01.01.2016 по 31.12.2019. Возраст больных составил 35–83 года. Мужчин – 50, женщин – 58. Хирургическое лечение проведено 100 (92,6 %) пациентам. У 18 (16,6 %) имело место множественное метастатическое поражение головного мозга. В несколько этапов оперировано 3 (2,8 %). После удаления первичного очага – 49 (45,3 %), без его удаления – 51 (47,2 %). Не оперированы по разным причинам, таким как тяжесть сопутствующей патологии, иноперабельное множественное поражение головного мозга – 8 (7,4 %). Из 100 пациентов 99 (99 %) выполнено удаление опухоли, из них 18 (18 %) – с множественными метастазами. Одномоментное удаление двух и более метастатических очагов проведено у 8 (8 %). В одном случае (1 %) вентрикулоперитонеальное шунтирование при множественном метастазировании и окклюзионной гидроцефалии. В 47,2 % случаев (51 пациент) источниками метастазирования были рак легких, молочной железы, меланома. При удалении новообразований использовались микрохирургическая техника, нейронавигация, интраоперационная нейросонография, нейрофизиологический мониторинг.

Целью во всех случаях было тотальное удаление новообразования единым блоком либо путем фрагментации. Множественные, расположенные рядом удалялись одномоментно, 4 пациентам проведено удаление новообразований, расположенных в разных анатомических областях, в ходе одного вмешательства. Ранний послеоперационный период классифицировался по схеме, предложенной Черновым М. Ф. (1995). Также с целью прогнозирования был использован индекс коморбидности Charlson.

Результаты. Неосложненный послеоперационный период (по Чернову М. Ф.) – 85 (85 %), тяжелый послеоперационный период – 9 (9 %), осложненный послеоперационный период – 3 (3 %), неблагоприятный послеоперационный период – 3 (3 %). Общая летальность составила 4,6 % (5 человек), послеоперационная – 3 % (3). Основными причинами летальных исходов являлись: тяжелое декомпенсированное состояние боль-

ных, отек и дислокация головного мозга после удаления больших метастатических очагов. После выписки все пациенты направляются в «Краевой центр онкологии» для проведения лучевой и полихимиотерапии. Индекс по шкале Charlson – от 6 до 11.

Выводы. Современные технологии нейрохирургического лечения позволяют улучшать результаты лечения метастазов злокачественных опухолей в головной мозг. Улучшению результатов способствуют использование интраоперационной навигации, микрохирургической техники, нейрофизиологического мониторинга, которые позволяют добиваться максимальной радикальности, избегая повреждения функционально значимых структур головного мозга. При этом, учитывая индекс коморбидности Charlson, вероятность смерти в течение одного года составляет 85 %.

Первичная герминома пинеальной области: офтальмологическая симптоматика, результаты лечения

*Хавбошина А. Г., Григорьева Н. Н.,
Серова Н. К., Кобяков Г. Л., Поддубский А. А.,
Трунин Ю. Ю., Голанов А. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава России,
Москва*

Актуальность. Первичная герминома пинеальной области характеризуется развитием глазодвигательных и зрачковых нарушений, а также застойных дисков зрительных нервов (ЗДЗН). Проведен количественный анализ выраженности глазодвигательных и зрачковых расстройств у пациентов с первичной герминомой пинеальной области до и после лечения.

Цель – оценить офтальмологическую симптоматику и ее динамику у больных с первичной герминомой пинеальной области в зависимости от вида и сроков лечения.

Материалы и методы. Нами обследовано 87 пациентов (84 мужчин, 3 женщины) от 8 до 38 лет (40 детей, 47 взрослых) с первичной герминомой пинеальной области. Всем больным проведены стандартное офтальмологическое исследование и оценка глазодвигательных и зрачковых функций. Степень выраженности нарушений определяли по балльной системе, принятой в Центре нейрохирургии. У части больных ($n = 31$) выраженность офтальмологической симптоматики соотнесли с размерами опухоли, полученными на основе магнитно-резонансной томографии (МРТ).

В связи с наличием внутричерепной гипертензии (ВЧГ) 54 больным выполнили ликворошунтирующую операцию. Всем больным провели гистологическую верификацию опухоли в результате: СТБ ($n = 16$), открытой биопсии ($n = 25$), частичного удаления ($n = 25$), субтотального удаления ($n = 21$). Дальнейшее лечение осуществляли по протоколу «Герминома-2008», включающее полихимио- (ПХТ) и лучевую терапию (ЛТ).

Результаты. ЗДЗН наблюдали в 34 случаях (59 %). Регресс ЗДЗН был у всех больных на фоне ПХТ. Средне-мозговую симптоматику до лечения выявили у подавляющего большинства больных ($n = 80, 92 %$). В 27 % ($n = 23$) случаев степень нарушений была начальной, в 32 % ($n = 28$) – умеренной, в 33 % ($n = 29$) – выраженной. В 8 % ($n = 7$) глазодвигательные и зрачковые нарушения отсутствовали. Достоверной корреляции выраженности расстройств с размером опухоли и признаками ВЧГ по данным МРТ не получили.

В 25 % ($n = 20$) случаев после операции наблюдали нарастание глазодвигательных и зрачковых расстройств. У части из них ($n = 14$) нарушения частично регрессировали до дооперационного уровня в позднем послеоперационном периоде с последующим улучшением в ходе ПХТ. Зависимости выраженности среднетомочной симптоматики от объема хирургического вмешательства выявлено не было. Среди больных без нарастания симптоматики после операции ($n = 24$) улучшение глазодвигательных и зрачковых функций было на этапе ПХТ и в некоторых случаях после окончания лечения ($n = 4$). В 8 % ($n = 7$) среднетомочная симптоматика сохранялась без динамики на всех этапах лечения.

Заключение. Глазодвигательные и зрачковые нарушения у пациентов с первичной герминомой пинеальной области имеют место у большинства больных. Нарастание расстройств после операции у 1/4 больных имело нестойкий характер и частично регрессировало в позднем послеоперационном периоде и этапе ПХТ. Положительная динамика глазодвигательных и зрачковых функций прослежена на фоне ПХТ и в редких случаях при динамическом наблюдении в отдаленном периоде. На этапе ЛТ динамики среднетомочной симптоматики не было. Наличие глазодвигательных и зрачковых нарушений имеет значение не только для диагностики первичных гермином пинеальной области, но и для оценки результатов лечения на всех его этапах.

Хирургическое лечение тяжелых последствий черепно-мозговой травмы у детей

Хазраткулов Р. Б., Кариев Ш. М., Ким А. А.

*Центр развития профессиональной квалификации
медицинских работников;*

*Республиканский специализированный научно-
практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУ,
Ташкент, Республика Узбекистан*

Цель исследования – определение хирургической тактики лечения у детей с последствиями перенесенной тяжелой черепно-мозговой травмы.

Материалы и методы. Материалом для изучения явились 48 детей, нуждавшихся в нейрохирургической коррекции. В структуре клинических форм последствий черепно-мозговой травмы у больных доминировали хронические субдуральные гидромы (35,4 %).

У 48 детей установлены 73 клинические формы последствий черепно-мозговой травмы, то есть в этой

верифицированной группе больных кратность составляла 1,5. Среди клинических форм последствий черепно-мозговой травмы у детей доминировали дефекты черепа и травматические субдуральные гематомы по 24,6 %, далее следовали хронические субдуральные гематомы – 19,2 %.

Результаты и обсуждения. Мы разделили весь спектр хирургических действий в зависимости от вида патологии, объема, сложности и специфики оперативного пособия на самостоятельные группы: а) операции на очаге патологии; б) реконструктивные операции; в) шунтирующие; г) дренирующие операции.

Среди оперированных реконструктивные операции составили 3 (6,1 %). Прямые вмешательства на очаге патологии составили 12 (22,4 %), шунтирующие – 7 (14,0 %), дренирующие – 29 (59,3 %). В 29 случаях эвакуация хронической субдуральной и травматической субдуральной гематом проводилась по минимально инвазивной методике через фрезевое отверстие с закрытым наружным дренированием.

Основным контингентом госпитализированных оказались дети с дефектами костей свода черепа. На наш взгляд, при более широком применении метода костно-пластической трепанации черепа можно было бы намного уменьшить количество больных, которым необходимы в последующем краниопластические операции.

Среди оперированных по поводу последствий черепно-мозговой травмы у 3 детей наблюдались осложнения, потребовавшие повторных операций: в 2 случаях поводом для оперативного вмешательства послужило развитие остеомиелита дефекта кости, в одном случае после дренирования травматической субдуральной гематомы образовалась эпидуральная гематома (30 см³), которая удалена во время реоперации.

Таким образом, хирургические методы лечения последствий черепно-мозговой травмы являются эффективными лечебными мероприятиями и служат важной составляющей реабилитации больных, перенесших черепно-мозговую травму. Используемая нами тактика ведения больных позволила получить положительные результаты, снизить осложнения в раннем послеоперационном периоде, обеспечить регресс развившихся неврологических нарушений у детей с черепно-мозговой травмой.

Исходы лечения в раннем и отдаленном периодах черепно-мозговой травмы у детей

Хазраткулов Р. Б., Кариев Ш. М., Муродова Д. С.

*Центр развития профессиональной квалификации
медицинских работников;*

*Республиканский специализированный научно-
практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУ,
Ташкент, Республика Узбекистан*

Цель исследования – изучить исходы лечения в раннем и отдаленном периоде черепно-мозговой травмы у детей.

Материалы и методы. Нами изучены результаты хирургического лечения у 366 детей и консервативного лечения у 114 детей, перенесших черепно-мозговую травму. Оценка исходов лечения на момент выписки и в отдаленном периоде после лечения производилась по Шкале исходов Глазго.

Результаты и обсуждение. По нашим данным, хорошее восстановление после черепно-мозговой травмы наблюдалось в 69,5 % случаев, умеренная или глубокая инвалидизация – в 16,5 и 2,5 % случаев, летальный исход – в 11,5 % случаев. Основная масса детей – 300 (82,0 %) – оперированы в стадии компенсации. Улучшение состояния у детей оперированных в стадии компенсации обусловлено проведением в 271 (96,4 %) случае одной операции, 8 (2,8 %) детям были произведены 2 операции, а двум – реоперация. В послеоперационном периоде из 366 оперированных погибли 34 (9,3 %) ребенка с тяжелой черепно-мозговой травмой.

Мы проследили динамику общего состояния детей к моменту выписки (шкала исходов Глазго) из стационара. Хорошее восстановление у детей, поступивших в удовлетворительном состоянии, получено в 66 (91,7 %) случаях из 72, в средне-тяжелом состоянии – в 156 (96,9 %) случаях из 161, в тяжелом состоянии удельный вес этого показателя снижается вдвое – 112 (45,3 %) из 247. Достаточно высок уровень умеренной (74 случая – 29,9 %) и глубокой инвалидизации (10 случаев – 4,0 %) у детей, поступивших в тяжелом состоянии. Среди исходов коматозных состояний преобладали отсутствие хорошего восстановления – 36 (35,0 %) и умеренная инвалидизация у 31 (30,1 %) ребенка, меньше всего детей с хорошим восстановлением.

Нами также прослежены исходы коматозных состояний у оперированных детей. Среди исходов оперированных детей в состоянии комы при сдавлении головного мозга интракраниальными субстратами, преобладали тяжелая инвалидизация – у 18 (45,0 %), умеренная – у 16 (40,0 %) детей, меньше всего детей с хорошим восстановлением, вегетативным состоянием и отсутствием восстановления. То есть хирургическое лечение должно быть ранним, его необходимо провести до срыва клинической компенсации.

Результаты консервативного лечения 114 детей с очаговыми ушибами головного мозга, диффузным аксональным повреждением, травматическими внутречерепными гематомами «малого объема», не требующими оперативного лечения, что хорошее восстановление получено у 70 (61,4 %) детей, умеренная инвалидизация – у 18 (15,8 %) детей, вегетативное состояние отмечено у 5 (4,4 %) детей. Летальный исход при консервативном лечении детей с тяжелой черепно-мозговой травмой составил 21 (18,4 %) случай. У 12 (57,1 %) детей из этой группы отмечалось диффузное аксональное повреждение головного мозга, что и обусловило тяжесть состояния больных и исход. В 7 (33,3 %) случаях верифицировано субарахноидальное кровоизлияние.

Таким образом, исходы тяжелой черепно-мозговой травмы у детей определяются тяжестью и множественностью повреждения головного мозга, что коррелирует

со степенью нарушения сознания в ближайшие часы после травмы и его динамикой в ближайшие сутки. Результаты лечения больных, поступивших в коматозном состоянии, определяются не столько объемом и локализацией удаленных гематом, сколько тяжестью ушиба головного мозга, его отеком, приводящим к дислокации и вторичным сосудистым нарушениям. Комплексный подход в диагностике и лечении обеспечивают высокий уровень восстановления детей после тяжелой ЧМТ.

Дифференцированное применение доступов в хирургии грыж дисков грудной локализации

Халена Р. В.

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии»
Минздрава России, Новосибирск*

Введение. Грыжи грудного отдела позвоночника являются редкой патологией, с частотой встречаемости 1 на 1 млн населения. Хирургическое лечение грыж дисков на грудном уровне составляет всего 0,15–4 % всех хирургических вмешательств по поводу всех грыж дисков. Оперативное лечение грыж дисков такой локализации сложна из-за своей редкости, сложной техники удаления и высокого риска осложнений. В основном используются 2 вида хирургических доступов для удаления грыж на грудном уровне – заднебоковые и трансторакальные переднебоковые. Понимание возможностей применения каждого вида доступа помогает хирургу выбрать правильную стратегию хирургии межпозвоночных грыж дисков на грудном уровне.

Материалы и методы. С 2013 по 2020 год в спинальном хирургическом отделении ФЦН, Новосибирск, оперировано 35 пациентов с симптоматическими грыжами дисков на грудном уровне. Средний возраст пациентов составил 54 года (28–80). Для объективизации и стандартизации неврологического дефицита использована шкала Frankel до и после хирургического вмешательства. Показаниями к оперативному лечению были клинические проявления радикулопатии, миелопатии с объективными признаками компрессии нервных образований по данным СКТ и МРТ. Оценивали уровень, локализацию грыжи диска, ее консистенцию и взаимоотношения с корешком и спинным мозгом для планирования хирургического вмешательства. Выбор хирургического доступа был обусловлен локализацией грыжи диска. В 16 случаях гигантских срединных кальцифицированных грыж дисков методом выбора был трансторакальный доступ с эндоскопической ассистенцией. В 19 случаях парамедианных или заднебоковых грыж методом выбора был заднебоковой доступ. Клинический исход отслеживался у пациентов в течение 24 месяцев после операции.

Результаты. Неврологический дефицит в случае срединных грыж дисков до операции: Frankel A – 1, B – 0, C – 6, D – 9. Неврологический дефицит в случае парамедианных и заднебоковых грыж дисков до операции: Frankel A – 0, B – 0, C – 6, D – 13. Не выявлено

статистически значимой разницы выраженности неврологического дефицита между этими группами ($p = 0,8284$).

Неврологический дефицит после хирургического вмешательства по поводу срединных грыж: Frankel A – 0, B – 0, C – 1, D – 11, E – 4. Неврологический дефицит после хирургического вмешательства по поводу парамедианных и латеральных грыж: Frankel A – 0, B – 0, C – 1, D – 12, E – 6. Не выявлено статистически значимой разницы выраженности неврологического дефицита между этими группами ($p = 1$).

Интраоперационная кровопотеря (средняя 450 мл), длительность операции (в среднем 225 минут), послеоперационный койко-день (в среднем 7 дней) при трансторакальном доступе статистически значимо больше, чем при заднебоковом доступе: кровопотеря (средняя – 117 мл), длительность операции (в среднем – 120 минут), послеоперационный койко-день (4 дня); $p = 0,0028$; $p = 0,00029$; $p = 0,02$ соответственно.

В обеих группах улучшение в неврологическом статусе после операции 20 (58 %); без улучшения 12 (34 %); усугубление неврологического дефицита в ближайшем послеоперационном периоде с восстановлением до исходного в отдаленном периоде 3 (8 %).

Осложнения: заднебоковой доступ – 6 (18 %): 4 – непреднамеренная дуротомия, 2 – усугубление неврологического дефицита. Трансторакальный доступ – 5 (15 %): 3 – непреднамеренная дуротомия, 1 – усугубление неврологического дефицита. Статистически значимой разницы частоты осложнений нет ($p = 1$).

Заключение.

– Выбор оптимального доступа в зависимости от отношения грыжи диска к спинному мозгу позволяет снизить риск усугубления неврологического дефицита после операции.

– Дифференцированное применение хирургических доступов обеспечивает достижение сходных функциональных результатов.

Опыт минимально инвазивного лечения внутримозговых гипертензивных гематом

*Халиуллин Э. М., Милов Х. М., Егоян Д. В.,
Ершов Н. Ю., Гордеева М. С.*

*ГБУ РМЭ «Йошкар-Олинская городская больница»,
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
Йошкар-Ола*

Цель – оценить результаты хирургического лечения внутримозговых гипертензивных гематом путем дренирования с последующим локальным фибринолизом.

Материалы и методы. В период с января 2013 по декабрь 2020 года на базе нейрохирургического отделения Йошкар-Олинской городской больницы было прооперировано 82 пациента с внутримозговыми гипертензивными гематомами методом дренирования с последующим проведением локального фибринолиза. Дренирование проводилось с использованием безрамной

нейронавигации. Возраст пациентов варьировал от 30 до 70, из них 40 женщин и 42 мужчин. По результатам нейровизуализации (КТ) проводилась оценка локализации и объема гематом. Распределение по локализации составило в правой гемисфере 30 и 52 левая гемисфера. Среди всех гематом наибольшее количество было путаменальной локализации – 60, смешанные – 22 (распространяющиеся в субкортикальные пространства). Объем гематом с 15 до 70 см³ (средний объем гематом составил 35 см³). Уровень сознания у пациентов до операции оценивался по ШКГ, что составило: ясное сознание – 18 пациентов, в оглушение – 36 и в сопоре – 28, пациентам с угнетением сознания до комы хирургического лечения не проводилось. Хирургическое лечение проводилось в период 24–96 часов.

Результаты. Послеоперационная летальность составила 23,1 % (19 пациентов). Выписаны 63 пациента. Функциональный статус после хирургического лечения оценивался по Шкале Рэнкина и Ривермид через 2–3 недели после операции, 36 пациентов с положительной динамикой и 27 без перемен функционального статуса по сравнению с дооперационным статусом.

Выводы. Использование минимально инвазивного метода, такого как дренирование гипертензивных внутримозговых гематом, с последующим локальным фибринолизом является необходимой операцией в рутинной практике нейрохирурга, особенно в городских многопрофильных стационарах с наличием сосудистого центра. Эффективность данного метода не вызывает сомнений, однако необходимо более отчетливо подходить к выбору пациентов, срокам выполнения операций, позиционированию дренажа, качеству и размеру дренажа, к срокам дренирования, каким препаратом проводится фибринолиз, а также соблюдать дозировку и время введения препарата.

Целесообразность проведения декомпрессивной трепанации черепа у больных с супратенториальными гипертензивными внутримозговыми гематомами

*Хамурзов В. А.^{1,2}, Дашьян В. Г.^{1,2},
Годков И. М.², Сосновский Е. А.², Ховрин Д. В.³,
Природов А. В.², Гринь А. А.^{1,2}*

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»
Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ»;

³ ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. С. Юдина ДЗМ», Москва

В некоторых случаях выполнение только удаления внутримозговой гематомы (ВМГ) при гипертензивных кровоизлияниях может быть недостаточно, в связи с чем встает вопрос о необходимости проведения декомпрессивной трепанации черепа (ДТЧ) как мето-

да разрешения рефрактерной внутричерепной гипертензии и устранения жизнеугрожающей дислокации головного мозга. Однако в настоящее время ДТЧ выполняют эмпирически, без четких обоснований, основываясь лишь на субъективном мнении оперирующего хирурга, оправдывая ее проведение тяжелым состоянием больного.

Цель работы – определение целесообразности и эффективности проведения ДТЧ при супратенториальных гипертензивных ВМГ.

Материалы и методы. В исследование включены 97 больных с супратенториальными гипертензивными ВМГ, оперированных в период с 1996 по 2019 год. ДТЧ выполнена 50 пациентам, из которых первичная ДТЧ проведена у 41 пациента, вторичная ДТЧ – у 9. Путаменальные гематомы были у 30 пациентов, субкортикальные – у 20. Контрольную группу составили 47 пациентов, из которых 20 была выполнена костно-пластическая трепанация черепа (КПТЧ) с микрохирургическим удалением ВМГ, 27 – эндоскопическая аспирация (ЭА). Проведенные ДТЧ были разделены на неоправданные (регресс дислокации головного мозга без пролабирования вещества головного мозга в трепанационный дефект), неэффективные (сохраняется дислокация головного мозга и отсутствует пролабирование мозга в трепанационный дефект, а также малый размер трепанационного окна) и эффективные (пролабирование вещества головного мозга в трепанационный дефект и регресс поперечной дислокации головного мозга).

Результаты. Из 50 пациентов ДТЧ оказалась эффективной только у 22 (13 после первичной ДТЧ, 9 – после вторичной), что составило 44 %. У пациентов с субкортикальными ВМГ послеоперационная летальность в группе после ДТЧ была равной послеоперационной летальности в контрольной группе. У пациентов с путаменальными ВМГ в группе после ДТЧ послеоперационная летальность была значимо выше, чем в контрольной группе. У пациентов после первичных ЭА, которым отсроченная ДТЧ и удаление ВМГ проведены в связи с рецидивом ВМГ, послеоперационная летальность была значимо выше, чем у пациентов, которым проведена повторная ЭА рецидивной ВМГ. Однако у пациентов, которым отсроченная ДТЧ была проведена в связи с нарастанием отека и поперечной дислокации головного мозга, без рецидива ВМГ, летальных исходов не было.

Заключение. При хирургическом лечении супратенториальных гипертензивных ВМГ путем ДТЧ эффект декомпрессии был достигнут лишь у 44 % пациентов. Открытое удаление путаменальных гематом в сочетании с ДТЧ оказалось неоправданным, летальность составила 66 %. Первичная ДТЧ при удалении ВМГ показана у больных с субкортикальными гематомами объемом более 50 см³, поперечной дислокации более 7 мм, угнетении сознания до глубокого оглушения-сопора. Отсроченная ДТЧ независимо от локализации ВМГ показана при нарастании отека и поперечной дислокации головного мозга у больных без рецидива кровоизлияния.

Хирургия медикаментозно резистентной эпилепсии у детей

Хачатрян В. А., Маматханов М. Р.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 387 пациентов за период 1990–2014 годов с медикаментозно резистентной эпилепсией, оперированных в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова. МРЭ определялась согласно общеевропейских стандартов по борьбе с эпилепсией. Методы обследования включали результаты комплексного обследования. С учетом полученных результатов клинического, нейropsychологического, электрофизиологических и нейровизуализационных методов обследования, а также видов хирургических вмешательств и локализации эпилептического очага все больные распределены на 5 групп: с височной локализацией эпилептического очага – 143 (36,95 %), экстраатемпоральные – 133 (34,36 %), многоочаговые формы – 47 (12,14 %), генерализованные – 46 (11,9 %) и гемисферические – 18 (4,65 %). Исходы хирургического лечения оценивались по шкале Engel с минимальным периодом наблюдения 12 месяцев.

Результаты. Возраст пациентов варьировал от 4 месяцев до 18 лет. Средний возраст составил $9,87 \pm 4,72$ года (Мо – 13, Ме – 10). Средний возраст манифестации заболевания составил $4,71 \pm 4,06$ лет (Мо – 2, Ме – 4) и колебался от момента рождения до 17 лет. Средняя длительность течения заболевания до операции составила $5,15 \pm 3,4$ года (Мо – 3, Ме – 4). Хирургические вмешательства были следующими: височные резекции – 158 (33,47 %), экстраатемпоральные резекции – 140 (29,66 %), мультифокальные резекции – 59 (12,5 %), каллозотомия – 38 (8,05 %), имплантация электродов – 42 (8,9 %), гемисферэктомия – 18 (3,81 %), стереотаксические вмешательства – 9 (1,91 %) и стимуляция левого блуждающего нерва – 8 (1,7 %). Полное прекращение приступов (класс Engel I) достигнуто после гемисферэктомии у 76,5 %, височных резекций – у 75,7 %, экстраатемпоральных – у 54,3 %, мультилобарных – у 42,9 %, каллозотомии – у 12,1 %, стимуляции блуждающего нерва – 0. Факторы, предсказывающие прекращение припадков, включали: фокальное структурное поражение по данным нейровизуализации, полнота резекции очага, локализованные изменения на ЭЭГ, отсутствие генерализованных тонико-клонических припадков до операции и острых послеоперационных приступов.

Заключение. Хирургическое лечение МРЭ у детей в большинстве случаев приводит к хорошим исходам с полным прекращением эпилептических приступов. Лучшие результаты хирургического лечения эпилепсии отмечаются после резекционных вмешательств с полным удалением эпилептогенного и эпилептического очагов. Неспецифические методы лечения показаны при невозможности выполнения резекционных методов операций с клиническим улучшением у большинства оперированных.

Хирургическое лечение аневризм вертебро-базиллярного сочленения: анализ 17 наблюдений

Хейреддин А. С., Кафтанов А. Н., Яковлев С. Б., Элиава Ш. Ш., Арустамян С. Р., Микеладзе К. Г.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Обоснование. Аневризмы вертебро-базиллярного сочленения (в англоязычной литературе – aneurysms of the vertebrobasilar junction) встречаются крайне редко. Аневризмы этой локализации часто сочетаются с фенестрацией БА. Фенестрация артерии – анатомический вариант, при котором артерия разделяется, как минимум, на два канала, которые затем снова соединяются в один. Эти каналы имеют собственный эндотелиальный и мышечный слой, но могут быть окружены общей адвентицией. Фенестрация БА встречается в 0,3–6 % случаев и составляет 44,1–52,6 % всех фенестраций артерий головного мозга. Чаще всего они проявляются субарахноидальными кровоизлияниями, реже – очаговыми симптомами вследствие воздействия на ствол головного мозга. Отсутствие своевременного хирургического лечения сопровождается высоким риском неблагоприятных исходов.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов хирургического лечения 17 пациентов с 21 аневризмой вертебро-базиллярного сочленения, выполненного в НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко. В 16 случаях аневризма сочеталась с фенестрацией проксимального отдела БА.

Решение о выборе метода лечения всегда принималось при совместном обсуждении нейрохирургов из эндоваскулярного и микрохирургического сосудистых отделений. Причинами выбора микрохирургического метода были отсутствие адекватного эндоваскулярного доступа к аневризме, противопоказания к назначению антиагрегантов в случаях, когда аневризму невозможно было выключить эндоваскулярным способом без применения технологии стентирования, детский возраст.

Результаты. Микрохирургическим методом прооперировано 6 пациентов с 10 аневризмами. Эндоваскулярным методом прооперировано 11 человек с 11 аневризмами. Стойкое ухудшение состояния после операции было у 5 (29,4 %) больных: в одном случае (5,9 %) развилась выраженная неврологическая симптоматика (3-я степень по ШИГ), в 4 случаях (23,53 %) отмечались незначительные бульбарные нарушения. Летальных исходов не было.

Заключение. Аневризмы в области вертебро-базиллярного сочленения встречаются крайне редко и, в большинстве случаев, сочетаются с фенестрацией проксимального отдела базиллярной артерии. Наличие фенестрации не является фактором повышенного риска образования аневризм. Риск разрыва аневризм этой локализации крайне высок. Эндоваскулярная операция является методом выбора для лечения таких аневризм. Микрохирургическая операция – приемлемая альтернатива в случаях невозможности проведения эндоваскулярной операции.

Дендритно-клеточные вакцины в терапии глиом мозга

*Холоденко И. В., Сарыглар Р. Ю., Ким Я. С.,
Гусина А. М., Лупатов А. Ю.*

*ФГБНУ «Научно-исследовательский институт
биомедицинской химии им. В. Н. Ореховича», Москва*

Глиомы – это агрессивные, высокоинвазивные, низкодифференцированные опухоли ЦНС, характеризующиеся быстрым ростом и практически 100 %-ным рецидивированием после хирургического удаления. Несмотря на значительный прогресс в развитии новых хирургических методов лечения глиом, а также определенные успехи в радио- и химиотерапии, стандартная терапия остается недостаточно эффективной, и подавляющее большинство пациентов погибает от рецидива заболевания. По этой причине увеличение эффективности лечения злокачественных глиом остается крайне актуальной медико-социальной проблемой. Одним из возможных решений проблемы в повышении эффективности лечения глиом является разработка новых методов таргетной иммунотерапии. Одним из перспективных таргетных иммунотерапевтических подходов в лечении различных типов опухолей являются дендритно-клеточные вакцины. Преимуществом ДК вакцин перед иными типами клеточной терапии является их аутологичное происхождение и отсутствие каких-либо чужеродных эпитопов, что не вызывает серьезных побочных эффектов и существенно увеличивает период терапевтической активности, что важно для продления безрецидивного периода. Использование ДК-вакцин остается одним из немногих, если не единственным подходом, позволяющим, осуществлять продолжительный «контроль» опухолевого роста. Это связано с длительным пребыванием введенных аутологичных ДК в организме и их способностью стимулировать механизмы иммунологического надзора, включая преодоление иммунологической толерантности к опухолевым антигенам.

В рамках представленной работы был проведен мета-анализ опубликованных клинических данных по применению ДК-вакцин для лечения пациентов с опухолями мозга. Основным критерием оценки эффективности был выбран термин «Overall Survival (OS)». Медиана общей выживаемости для пациентов группы с ДК-вакцинами составила 24.3 месяца, тогда как медиана общей выживаемости для пациентов контрольной группы не превысила 13.5 месяцев. Тем не менее, если рассматривать OS виде интервалов (6.9–44 месяцев для группы с ДК-вакцинами, 7.5–19.5 месяцев для контрольной группы), то становится очевидным тот факт, что в общей популяции пациентов с глиомами, получавшими ДК-вакцину, выделяются четыре группы пациентов: 1) с очень низкой выживаемостью (6.9 месяцев – 2 % пациентов), 2) группа, которая перекрывается с интервалом выживаемости контрольных пациентов (у более 53 % пациентов, получавших ДК-вакцину, общая выживаемость не превышает таковой в контрольной группе, т.е. 19.5 месяцев), 3) с относительно высокой выживаемостью (более 40 меся-

цев – 5.4 % пациентов) и 4) со средней выживаемостью от 20 до 40 месяцев (40.9 %). Проведенный полуавтоматический мета-анализ показал, что примерно у половины пациентов с различными глиомами, получавшими помимо стандартной терапии еще и ДК-вакцины, увеличивается продолжительность жизни по сравнению с пациентами, не получавшими ДК-вакцины. Этот результат свидетельствует о том, что применение ДК-вакцин в составе стандартной терапии глиом человека является целесообразным и обоснованным. А основным направлением использования ДК-вакцин при глиомах является не только и не столько их применение в качестве терапевтического препарата, а скорее, как способ пролонгировать безрецидивный период за счет формирования специфического противоопухолевого иммунного ответа.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-29-01029.

Возможности безрамной нейронавигации при проведении функциональных стереотаксических операций на головном мозге

*Холявин А. И., Песков В. А., Обляпин А. В.,
Полонский Ю. З.*

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой РАН,
Санкт-Петербург*

«Золотым стандартом» при выполнении функциональных стереотаксических операций на головном мозге (DBS, таламо- и паллидотомии и т.д.) является использование стереотаксических рам, обеспечивающих требуемую точность погружения инструмента в целевую мишень. В то же время не всегда удобная логистика и дискомфорт для пациента во время процедуры являются основаниями для поиска возможности использования альтернативных методик.

Безрамные системы хирургической навигации наряду с функцией отслеживания нейрохирургического инструмента обладают также возможностью его нацеливания на внутримозговые структуры. Благодаря этой функции они уже достаточно давно и успешно используются для выполнения стереотаксической биопсии и абляции сравнительно крупных новообразований головного мозга. В то же время погрешность наведения на внутримозговые мишени при стандартных вариантах использования оптической безрамной навигации составляет в среднем 2,5 мм и более (Bjartmarz H. et al., 2007; Лукьянчиков В. А. и др., 2020). Такая точность является недостаточной для функциональных стереотаксических операций, поскольку погрешность более 1,5 мм, как правило, негативно влияет на результаты вмешательства (Ellis T.M. et al., 2008). При этом погрешность рамных систем, по некоторым данным, составляет 1,2–1,9 мм (Maciunas R.J. et al., 1994; Benardete E.A. et al., 2001).

Анализ факторов, влияющих на величину погрешности при использовании безрамной нейронавигации

для проведения стереотаксических операций, показывает, что основными из них являются способ интраоперационной регистрации головы пациента и используемый манипулятор для введения стереотаксического инструмента. Доказано, что модифицированная методика регистрации, предусматривающая имплантацию реперных маркеров в кости черепа пациента, демонстрирует снижение средней погрешности до 1,25 мм (Henderson J. M. et al, 2004). Благодаря этому безрамная оптическая нейронавигация уже используется в качестве способа стереотаксического наведения при проведении процедуры DBS с помощью систем Nexframe и Starfix. Перспективным также является применение безрамной нейронавигации при операциях со стереотаксическими роботами.

Нами предложена методика съемно-воспроизводимой фиксации маркеров оптической нейронавигации к голове пациента при помощи индивидуального зубного оттиска (Холявин А. И. и др., 2017). Благодаря неподвижности маркеров относительно их позиции на МСКТ-изображении снижается погрешность интраоперационной регистрации головы. При этом томография головного мозга проводится заранее до операции, в комфортных для пациента условиях. В день операции пациент сразу направляется в операционную, что сокращает общую продолжительность вмешательства. Для введения инструмента в головной мозг под контролем оптической нейронавигации используется отечественный стереотаксический манипулятор «Ореол» (производства АО ГНЦ РФ ЦНИИ «Электроприбор»).

С целью оценки точности предложенной методики наведения был сконструирован стереоскопический фантом для бесконтактного измерения погрешности нацеливания на внутримозговые объекты (Песков В. А., 2020). В экспериментальных условиях была продемонстрирована погрешность $0,61 \pm 0,29$ мм, тогда как для использования манипулятора «Ореол» по принципу рамного стереотаксиса измеренная погрешность составила $1,04 \pm 0,39$ мм.

Результирующая погрешность методики, основанной на использовании оптической нейронавигации, была определена у 42 пациентов, которым по данной методике были имплантированы электроды для DBS. Погрешность определялась методом совмещения (fusion) дооперационной МРТ и послеоперационной МСКТ головного мозга пациента и составила $1,17 \pm 0,56$ мм. Таким образом, сочетание регистрации, основанной на использовании неподвижных маркеров, и прецизионного манипулятора позволило снизить результирующую погрешность безрамной нейронавигации до уровня рамных стереотаксических систем.

Vim-криоталамотомия на основе МР-трактографии: клинический случай

Холявин А. И., Песков В. А., Стерликова Н. В.

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтерева РАН,
Санкт-Петербург*

Стереотаксическое воздействие на вентрально-промежуточное ядро таламуса (Vim) (электростимуляция или локальная деструкция) позволяет эффективно купировать тремор в контралатеральных конечностях. Показанием к операции может являться тремор при болезни Паркинсона, эссенциальный тремор, а также некоторые другие виды тремора. Основной проблемой при планировании операций на этой структуре является то, что она не визуализируется ни на одной из структурных программ МРТ и тем более не видна на МСКТ. В связи с этим принятым методом стереотаксического наведения на эту структуру является «непрямая» локализация при помощи атласов. Однако индивидуальная вариабельность строения головного мозга пациентов по отношению к «эталонному» мозгу, на основе которого построен стереотаксический атлас, снижает эффективность этой методики.

Сравнительно недавно для локализации Vim на дооперационных томограммах было предложено использовать визуализацию дентато-рубро-таламического тракта (DRT), являющегося частьюocereбелло-таламического тракта, заканчивающегося в указанном ядре (Krishna V., 2016; Sammartino F. et al., 2016). Перспективность данного подхода подтверждается еще и тем, чтоocereбелло-таламический тракт в задней субталамической области может являться самостоятельной мишенью для хирургического лечения тремора (Gallay M. N. et al., 2008).

Нами была изучена техническая возможность и эффективность использования методики стереотаксической Vim-таламотомии на основе вероятностной МРТ-трактографии при хирургическом лечении пациентов с тремор-доминантной формой болезни Паркинсона и других состояний, сопровождающихся тремором.

Хирургическое лечение выполнено пациентке 43 лет с паркинсонизмом – дистонией с преобладанием крупноразмашистого тремора в правых конечностях, с незначительным вовлечением левой руки. Для моделирования трактов был применен вероятностный алгоритм ограниченной сферической деконволюции HARDI-CSD. Осуществляли построение трех трактов: 1) пирамидного (кортико-спинального, PT); 2) соматической чувствительности (спино-таламического, или медиальной петли, ML); 3) дентато-рубро-таламического (DRT). Последний тракт непосредственно подходит снизу к ядру Vim-таламуса и вместе с ним задействован в функционировании патологической системы, через которую у пациентов реализуется тремор (Albin R. L. et al., 1989; DeLong M. R., 1990).

В качестве целевой точки использовали вход DRT в вентрально-промежуточное ядро таламуса из задней субталамической области. Вычисленные тракты совмещали с дооперационной МРТ. Производилось сравнение

координат полученной мишени со стереотаксическим атласом, на основе системы координат передней и задней комиссур пациентки. Координаты целевой точки в левом таламусе по данным трактографии составили $x = -11,2$; $y = -6,0$; $z = +0,2$ мм.

Была проведена стереотаксическая левосторонняя Vim-криоталамотомия в указанной целевой точке. В момент введения криозонда отмечена редукция тремора в правой руке. По мере выполнения криодеструкции в течение минуты отмечено появление обратимых клинических симптомов в виде парестезии в руке, лице, языке, а также небольшая асимметрия лицевых мышц, что было расценено как достижение ML и PT фронтом охлаждения, после чего криоэкспозиция была прекращена. Сразу после окончания процедуры исчезли все очаговые неврологические симптомы. Послеоперационная МРТ подтвердила локализацию деструкции в левом таламусе. Объем необратимого разрушения соответствовал положению Vim по данным трактографии и атласа. Катамнез пациентки оценен в течение года: улучшилось качество жизни, инвалидизирующий тремор в правой руке регрессировал, пациентка адаптировалась к повседневной жизни, отмечен регресс по шкале CSRT на 45 с 61 до 16 баллов. Через год пациентке проведен второй этап лечения – установлена система DBS для устранения тремора в левой руке.

Таким образом, Vim-таламотомия на основе описанной методики стереотаксической МР-трактографии показала эффективность при хирургическом лечении тремора при отсутствии побочных эффектов в послеоперационном периоде.

Сублюксация фасеточных суставов – основная причина поясничных болей

Хорошев Д. В.¹, Ильялов О. Р.¹, Устюжанцев Н. Е.²

¹ ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»;

² ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России, Пермь

Актуальность. Актуальные статистические данные показывают, что количество населения земного шара, которое испытывает боли в спине с разной степенью интенсивности, достигает 80 %. Болевые ощущения в поясничном отделе оказывают существенное влияние на качество жизни и работоспособность населения планеты. Борьба с болями в спине забирает много денежных средств у большинства развитых государств мира, что подчеркивает актуальность и важность проблемы.

В позвоночнике выделяют прямой и косвенный виды боли. К прямому относятся остеопороз и переломы позвонков, где причиной боли является позвоночник. Косвенная боль в позвоночнике возникает от заболеваний почек, желчного пузыря и других органов. Заметим, что под определением «боль» подразумевается узкий медицинский малоизвестный термин «гиперрецепция».

Гиперрецепция – это повышенная возбудимость рецепторов и проводников. Врачебная практика показывает, что почти в половине случаев боль в поясничном отделе позвоночника неразрывно связана с грыжей межпозвоночного диска L4–L5.

При сильных и непреходящих болевых ощущениях настоятельно рекомендуется оперативное вмешательство, заключающееся в дискэктомии. Однако не всегда удаление грыжи приводит к полному исчезновению болевого синдрома. С нашей точки зрения это непосредственно связано с перераспределением нагрузки в позвоночно-двигательном сегменте при дегенеративном уменьшении высоты межпозвоночного диска. Вследствие этого при высокой кратковременной, длительной статической или переменной нагрузках происходит подвывих фасеточных суставов. В итоге деформация суставных сумок и уменьшение площади контакта между отростками приводят к увеличению давления на отростках и вынуждают близлежащие барорецепторы или афферентные рецепторы подавать сигналы о наличии боли в сегменте. Также одновременно происходит нарушение питания поверхностей суставов и начинает протекать процесс инволюции хряща по причине перегрузок. Отметим, что подвывих фасеточных суставов имеет место не только у людей с грыжей диска, но и при возрастном изменении морфометрических параметров и свойств межпозвоночного диска.

Цель работы – используя методы биомеханического моделирования, показать на математической модели, что при появлении дегенеративных изменений в позвоночно-двигательном сегменте и подвывихе фасеточных суставов источником боли является чрезмерное воздействие на нерв Люшка.

Материалы и методы. Модель получена по данным пациента возраста 22 лет (набор снимков компьютерной томографии с шагом 0,6 мм) и обработана в программном пакете MIMICS. Модель состоит из позвонков, межпозвоночного диска L4–L5, который включает в себя пульпозное ядро, фиброзное кольцо и замыкательные пластинки. Фиброзное кольцо включает в себя набор колец, состоящих из 22 эластических волокон и 21 матрикса. В дальнейшем в модели позвоночно-двигательного сегмента будут учтены фасеточные суставы, состоящие из капсулы, синовиальной жидкости и хрящевых образований на концах отростков позвонков. Мы рассчитываем, что модель покажет существование связи между подвывихом фасеточных суставов и возникновением боли в области позвоночно-двигательного сегмента, что в свою очередь поможет снизить количество ненужных оперативных вмешательств и улучшить качество жизни пациента.

**Каротидная энarterэктомия
в остром периоде ишемического инсульта**
*Христофор А. С., Христофор А. С., Антонов Г. И.,
Воронцов К. Е.*

ГАУЗ «Брянская городская больница № 1», Брянск

Цель – продемонстрировать опыт хирургического лечения пациентов с атеросклеротическим поражением каротидных артерий в остром периоде ишемического инсульта в условиях нейрохирургического стационара.

Материалы и методы. В нейрохирургическом отделении ГАУЗ Брянской городской больницы № 1 за период с 01.01.2016 по 31.12.2019 оперированы 222 пациента с атеросклеротическим поражением сонных артерий, из них 114 пациентов прооперированы в остром периоде ишемического инсульта. Мужчин было 94 (82 %), женщин – 20 (18 %). Всем пациентам выполняли дуплексное сканирование и КТ-ангиографию или селективную АГ в 100 % случаях. По результатам обследования пациентам выполняли каротидную энarterэктомия (КЭЭ). Временный внутрисосудистый шунт не использовался.

Результаты и обсуждение. Пациентам выполнено 114 КЭЭ в остром периоде ишемического инсульта, 53 КЭЭ в первые 2 недели после ОНМК. У 28 пациентов на СКТ головного мозга выявлен ишемический очаг до 30 см³. 31 пациенту выполнена КЭЭ на противоположной стороне через 1 месяц. У 22 пациентов выполнили КЭЭ в остром периоде ишемического инсульта при окклюзии артерии на контралатеральной стороне. Со стороны реконструкции было зафиксировано 3 осложнения, у 2 – тромбоз наружной сонной артерии. У 1 пациента возник тромбоз места реконструкции с возникновением повторного ишемического инсульта. Пациенту экстренно выполнена открытая тромбэктомия с реканализацией общей сонной артерии и ее ветвей, с последующим частичным восстановлением неврологических нарушений. Гематома мягких тканей также отмечена в 3 случаях после КЭЭ. У 1 пациентки возник ишемический инсульт с геморрагическим пропитыванием во всех бассейнах головного мозга кроме оперированного с последующим летальным исходом на 9-е сутки.

Вывод. Таким образом, в условиях нейрохирургического отделения возможно полноценное выполнение хирургической помощи пациентам с атеросклеротическим поражением каротидных артерий в остром периоде ишемического инсульта с различной степенью сложности.

**Сосудистая нейрохирургия
в Брянской городской больнице № 1**
*Христофор Алексей С., Христофор А. С.,
Антонов Г. И., Воронцов К. Е.*

ГАУЗ «Брянская городская больница № 1», Брянск

Цель – продемонстрировать опыт хирургического лечения пациентов с сосудистой патологией в условиях нейрохирургического стационара.

Материалы и методы. В нейрохирургическом отделении ГАУЗ Брянской городской больницы № 1 за период с 01.01.2016 по 31.12.2019 оперированы 239 пациентов с сосудистой патологией, 49 (21 %) женщин и 189 (79 %) мужчин. В 100 % случаев всем пациентам выполняли КТ-ангиографию.

Результаты и обсуждения. Пациентам выполнено 309 операций, 22 операции в 2016-м, 74 операции в 2017-м, 61 операция в 2018-м и 148 операций за 2019 год. Из них: 282 – КЭЭ, 2 – ЭИКМА, 10 операций на позвоночных артериях, 1 стентирование ВСА, 9 эмболизаций АА, 6 клипирований АА. У 54 пациентов выполнили КЭЭ с двух сторон. Выполнено 114 КЭЭ в остром периоде ишемического инсульта. 103 КЭЭ асимптомных стенозов. У 45 пациентов выполнили КЭЭ при окклюзии артерии на контралатеральной стороне. Со стороны реконструкции было зафиксировано 4 осложнения: 2 пациента – с тромбозом наружной сонной артерии, 1 – с тромбозом места реконструкции, 1 – с несостоятельностью анастомоза. Гематома послеоперационной раны отмечена в 7 случаях после КЭЭ. 1 случай повреждения подъязычного нерва (восстановлен через 6 месяцев). Кардиальные осложнения встречались интраоперационно в 3 случаях. Геморрагический инсульт у 1 пациента. Ишемический инсульт – у 2 пациентов. 1 пациент умер от вазоспазма после эмболизации АА.

Общий летальный исход в ранний послеоперационный период – 6 пациентов.

В условиях нейрохирургического отделения городской больницы возможно выполнение высокотехнологичной хирургической помощи с различной сосудистой патологией.

**Риски развития осложнения доступа
через бедренную артерию
и пути их минимизации**

*Христофорова М. И., Петров А. Е., Сеницын П. С.,
Иванов А. А., Воронов В. Г.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России,
Санкт-Петербург*

Введение. Доступ через бедренную артерию является основным для эндоваскулярных вмешательств, в диагностике и лечении в кардиологии, сосудистой и нейрохирургии. Частота осложнений внутрисосудистых вмешательств, связанных с феморальным досту-

пом, значительно варьируется в литературе, составляя 1,5–9, 2–17 % наблюдений. Осложнения феморального доступа могут быть опасными для жизни, приводить к увеличению сроков госпитализации, утяжелению течения послеоперационного периода и увеличению частоты гемотрансфузий. В отделение хирургии сосудов головного и спинного мозга РНХИ им. проф. А. Л. Поленова, составляющем 25 коек, ежегодно госпитализируется более 1000 пациентов (2018–2020 годы), из них оперируются 96,7 %, как открытым, так и эндоваскулярным, а в ряде случаев – комбинированным доступом. Внутрисосудистые вмешательства, диагностические и контрольные ангиографии с применением бедренного доступа составляют более 800 вмешательств в год, и их число в динамике нарастает. В отличие от кардиологических и общих сосудистых отделений, в нашем нейрохирургическом отделении проводятся многоэтапные внутрисосудистые вмешательства в течение года, большинству больных выполняется контрольная ангиография через 6 и 12 месяцев после вмешательства. Таким образом, большинство пациентов подвергается повторным исследованиям в течение года с использованием феморального доступа, что само по себе повышает риски осложнений.

Цель исследования – оценить возможности ультрапортативной ультразвуковой системы на базе мобильного приложения Lumify (Philips) для доступа через бедренную артерию и минимизации осложнений.

Материалы и методы. В исследование включено у 46 пациентов (69 исследований), находившихся на лечении с патологией сосудов головного мозга, которым был произведен феморальный доступ по методике Сельдингера через бедренную артерию. Женщин в исследовании – 28, мужчин – 18. Возраст – 30–71 год. Средний возраст в группе мужчин – 54,7 лет, средний возраст в группе женщин составил 54,9 лет. Часть исследований проведена перед катетеризацией артерии, всем пациентам проведена оценка области пункции после вмешательства, в ряде случаев проводился контроль до и после удаления интродьюсера.

Мы систематически оценивали область пункции бедренной артерии на выявление гематом, псевдоаневризмы и артериовенозной фистулы с применением ультразвуковой оценки паховой области. У больных с подтвержденными осложнениями по данным УЗИ проводилась оценка в динамике. Для выявления возможных факторов риска развития осложнений бедренного доступа учитывали пол, возраст, индекс массы тела, размер интродьюсера, количество предыдущих пункций, прием двойной дезагрегантной терапии: клопидогрел (плавикс) 75 мг + аспирин 100; тикагрелор (брилинта) 90 мг 2 раза в сутки + аспирин 100 мг; наличие сопутствующей патологии (сахарный диабет, распространенный атеросклероз, гипертоническая болезнь).

Результаты. При оценке данных 69 исследований у 46 пациентов, оперированных феморальным доступом, выявлены 3 ложных аневризмы, не потребовавшие хирургического лечения. Один пациент оперирован в связи с развитием забрюшинной гематомы. Отчетливой корреляции риска развития осложнений с ис-

следованными факторами риска, такими как возраст, индекс массы тела, размер интродьюсера, количество предыдущих пункций, прием двойной дезагрегантной терапии: наличие сопутствующей патологии (сахарный диабет, распространенный атеросклероз, гипертоническая болезнь), получено не было. Наибольшая связь риска развития осложнений (статистически недостоверная) отмечена с женским полом. Основные риски осложнений бедренного доступа связаны с вариабельностью анатомии, сложностями пункции (повторные вмешательства), нарушением техники пункции и составляют в нашем исследовании 6,5 %. Эти факторы являются причиной от 1,5 до 9 % осложнений во всех клиниках, где применяют доступ через бедренную артерию (Fairley S.L. et al., 2016; Stone P. et al., 2012; Seto A. H. et al., 2010).

Обсуждение. Частота осложнений внутрисосудистых вмешательств, связанных с феморальным доступом, значительно варьируется в литературе, составляя 1,5–17 % наблюдений. Мультицентровые исследования не выявили однозначно достоверных физиологических факторов риска осложнений феморального доступа. Вариабельность анатомии требует верификации места пункции и положения катетера, что достигается как флюороскопией, так и УЗИ-навигацией. Верификация состояния артерии при удалении инструментария и после достижения гемостаза в режиме реального времени достигается использованием УЗ-исследования.

Выводы.

1. При катетеризации бедренной артерии следует пунктировать артерию на 2–3 см ниже паховой связки, избегать многократных пункций артерии и повреждения задней стенки артерии, что бывает при сквозной пункции.

2. При катетеризации артерии необходимо учитывать риски развития осложнений, знать методы их коррекции, а также необходимо иметь возможность коллегиального и быстрого обсуждения ситуации с ангиохирургом, эндовазальным и абдоминальным хирургом, специалистом ультразвуковой и лучевой диагностики, что легко достижимо с помощью интегрированной в Lumify телеультразвуковой системы.

3. Использование ультразвуковых методик при выполнении бедренного доступа, удалении инструментария и контроле гемостаза снижает риски и частоту тяжелых осложнений и позволяет контролировать эффект лечения.

4. Ультрапортативная ультразвуковая система показала удобство и простоту применения у пациентов, подвергнувшихся эндоваскулярным вмешательствам с использованием феморального доступа, и позволила своевременно распознать и контролировать лечение развившихся осложнений.

Применение спектроскопии комбинационного рассеяния (Рамановской спектроскопии) для экспресс-диагностики опухолей головного мозга (подготовительный этап)

**Царукаев Б. А.¹, Романишкин И. Д.²,
Охлопков В. А.¹, Косырькова А. В.¹,
Савельева Т. А.^{2,3}, Бикмухаметова Л. Р.⁴, Шугай С. В.¹,
Латышев Я. А.¹, Кравчук А. Д.¹, Лощенов В. Б.^{2,3},
Потапов А. А.¹, Горайнов С. А.¹**

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России;

² ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН»;

³ Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;

⁴ ООО «Биоспек», Москва

Введение. Основные проблемы нейрохирургии внутримозговых опухолей связаны со сложностью демаркации их границ в силу особенностей их роста. Инфильтрация опухолевых клеток в здоровую ткань делает невозможной радикальную резекцию без значительного неврологического дефицита для пациента (Duffau H., 2019). В связи с этим в последние годы в нейрохирургии активно используются различные методы интраоперационной навигации (флуоресцентная микроскопия, УЗИ-сканирование, МРТ- и КТ-навигации и другие), позволяющие максимально точно дифференцировать опухолевые и интактные ткани (Gogaunov S. et al., 2019). Данные методы интраоперационной визуализации опухолей имеют недостатки. Так, чувствительность флуоресценции при диагностике глиом низкой степени злокачественности составляет 46,4 %, анапластических глиом – 65,5 % (Gogaunov S. et al., 2019). В последнее время исследуется множество других методов для определения границ опухолей, включая также спектроскопию комбинационного рассеяния (СКР; Рамановскую спектроскопию).

Цель исследования – разработка метода экспресс-диагностики опухолей головного мозга (*ex vivo*) с помощью метода СКР.

Материалы и методы. В работу вошли 19 пациентов с внутримозговыми опухолями (мультиформная глиобластома – 9, астроцитомы – 2, олигодендроглиомы – 3, менингиомы – 3, метастазы – 2) в возрасте от 32 до 76 лет (средний возраст – 54 года), мужчин среди них было 8, женщин – 11. У каждого пациента под контролем интраоперационной флуоресцентной микроскопии производилась биопсия из зоны свечения опухолевой ткани и перифокальной зоны (до 3 образцов). Регистрация спектров образцов проводилась методом комбинационного рассеяния *ex vivo* с использованием спектроскопической системы, состоящей из спектрометра комбинационного рассеяния света Raman-NR-TEC-785, лазера Ramulaser 785 (StellarNet, США) с длиной волны 785 нм, и волоконно-оптического зонда для доставки лазерного излучения и сигнала СКР. Обработка спектров заключалась в уменьшении размерности методом главных компонент и классификации полученных данных методом

опорных векторов. Производилась последующая верификация биоптатов патоморфологом для уточнения наличия опухолевых клеток в образцах и определения типа опухоли согласно классификации ВОЗ (2016).

Результаты. Разработана методика регистрации и обработки спектров комбинационного рассеяния (КР) с последующей классификацией методом главных компонент и методом опорных векторов для определения типа опухолевой ткани головного мозга. Зарегистрированы спектры КР исследуемых образцов: глиом низкой степени злокачественности ($n = 1$), глиом высокой степени злокачественности ($n = 13$), менингиом ($n = 3$), метастазов ($n = 2$). По измеренным спектрам КР данная методика позволила корректно определить тип опухолевой ткани в 88 % случаев.

Выводы. Спектроскопия КР является методикой, имеющей большой потенциал для интраоперационной идентификации границ внутримозговых опухолей, прежде всего глиом. Метод может использоваться *ex vivo* в операционной как экспресс-анализ для выявления опухолевых клеток в биоптатах с высокой чувствительностью (88 %), что особенно актуально для нефлуоресцирующих опухолей головного мозга.

При поддержке гранта РФФИ мк № 19-29-01154 «Прогнозирование нарастания пирамидной симптоматики и ее обратимости у пациентов с супратенториальными глиальными опухолями головного мозга, расположенными вблизи двигательных зон, с использованием метода переноса знаний и глубоких нейронных сетей на основе мультифакторного анализа массивов цифровых данных разной модальности».

Концепция ускоренного послеоперационного восстановления в мини-инвазивной хирургии геморрагического инсульта: эффективность и безопасность

**Цилина С. В.^{1,2}, Дашьян В. Г.^{3,4}, Петриков С. С.^{3,4},
Говорова Н. В.², Шестериков Я. А.¹**

¹ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 1», Омск;

² Омский государственный медицинский университет, Омск;

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова»

Минздрава России, Москва;

⁴ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Цель исследования – оценка эффективности и безопасности применения протокола ускоренного восстановления в мини-инвазивной хирургии геморрагического инсульта (ГИ).

Материалы и методы. В рамках протокола ускоренного восстановления после хирургического вмешательства нами применялось: отказ от премедикации, антибиотикопрофилактика, отказ от назогастрального зонда и катетеризации мочевого пузыря, применение локорегионарной анестезии (ЛРА) с ограничением применения опиоидов интраоперационно, мини-инвазивное

эндоскопическое удаление гипертензивных внутримозговых гематом (ГВГ), профилактика синдрома послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР), раннее энтеральное питание в послеоперационном периоде, активизация и максимально раннее начало реабилитации. С октября 2018 по август 2020 года оперированы 104 пациента, которые были разделены на 2 группы: первая группа с традиционным периоперационным ведением, вторая – по протоколу ускоренного восстановления. Пациентам обеих групп выполнялась эндоскопическая аспирация ГВГ, в первой группе пациентов под ТВВА + ИВЛ, во второй группе – под ЛРА.

Результаты. Летальность и продолжительность пребывания на реанимационной койке были значительно выше в группе пациентов с традиционным периоперационным ведением (4 дня), чем в группе ускоренного восстановления (1 день, $p < 0,0001$). Повторных оперативных вмешательств не выполнялось ни в одной из групп. В первой группе пациентов чаще отмечалась головная боль в раннем послеоперационном периоде (ВАШ 4–5 баллов), чем во второй группе пациентов (67 % против 12 %, $p < 0,0001$). Время первого перорального приема жидкости и твердой пищи составило в первой группе 6 и 12 часов соответственно, во второй группе – 1 и 4 часа ($p < 0,0001$). Исключение применения у пациентов второй группы опиоидных анальгетиков и седативных препаратов, мышечных релаксантов позволило максимально рано активизировать пациентов и начать реабилитационные мероприятия, что нашло отражение в лучших исходах у пациентов группы ускоренного восстановления.

Выводы. Протокол ускоренного восстановления в мини-инвазивной хирургии геморрагического инсульта обладает такими очевидными преимуществами перед традиционным периоперационным ведением пациентов, как снижение послеоперационной летальности, сокращение реанимационного койко-дня, более раннее начало реабилитации, значительно лучшие функциональные исходы.

Непосредственные результаты хирургического лечения больных с поражением брахиоцефальных артерий под проводниковой анестезией

Чемурзиев Г. М., Газиреев У. Б., Муцольгов И. М., Кодзоев М. Х.-А., Картоев А. Я.

ГБУ «Ингушская республиканская клиническая больница им. А. О. Ахушкова», Назрань

Цель исследования – анализ непосредственных результатов оперативного лечения больных с поражением брахиоцефальных артерий под проводниковой анестезией.

Материалы и методы. С октября 2017 по декабрь 2020 года в отделении нейрохирургии ГБУ ИРКБ им. А. О. Ахушкова находились 234 больных с поражением брахиоцефальных артерий. Этиологическим фактором у 95 % пациентов служил атеросклероз, у 5 % – болезнь

Такаясу. Соотношение мужчин и женщин составило 7:1. Асимптомное течение БЦА наблюдалось у 51,4 % больных. Основное количество пациентов госпитализировано в плановом порядке – 232 (99,1 %) и только 2 (0,9 %) прооперированы в срочном порядке (гипоэхогенная нестабильная бляшка, неоднократные ТИА в течение недели, острый тромбоз ВСА). При обследовании больных с поражением брахиоцефальных артерий частота поражений коронарных артерий составила 95 (40,5 %), синдром Лериша наблюдался у 33 (14,1 %) и поражение почечных артерий – у 11 (4,7 %) больных. Абсолютное большинство поражения брахиоцефальных артерий имели поражение ВСА атеросклеротической бляшкой – 171 (73 %), извитость ВСА – 42 (17,9 %), окклюзия подключичной артерии, стилл-синдром полная форма – 21 (8,9 %). Большая часть пациентов были с атеросклеротическим стенозом от 80 до 95 %, 112 (47,8 %) – с атеросклеротическим поражением ВСА от 70 до 80 %, 59 (25,2 %). С 2-сторонним поражением АСБ было 67 (28,6 %). Кроме того, из сопутствующей патологии были выявлены артериальная гипертензия (34,6 %), хронические неспецифические заболевания дыхательной системы (14,7 %), патология мочевыделительных путей (4,6 %) и сахарный диабет (42,3 %). Всем больным с АСБ ВСА, 171 (73 %) произведена эверсионная каротидная эндартерэктомия под проводниковой анестезией. Интраоперационно переводить больного на ЭТН пришлось в 3 случаях (выраженный болевой синдром в области операционной раны, высокое расположение бифуркации, протяженность АСБ больше 4 см). Больным с патологической извитостью ВСА 42 (17,9 %) выполнена редрессация ВСА под проводниковой анестезией, переводить больных на ЭТН пришлось в одном случае (повреждение ВСА при выделении за счет высокого расположения извитости).

Результаты. Общая послеоперационная летальность составила 2,5 % (6 больных). Летальность после плановых резекций АБА составила 2,5 % (6 пациентов из 232) и после срочных операций – 0 %. Причинами летального исхода послужили 2 (0,8 %), полиорганная недостаточность – 2 (0,8 %), повторные нарушения ритма сердца – 1 (0,4 %), тромбоэмболия легочной артерии – 1 (0,4 %). Частота послеоперационных осложнений составила 16,7 %. Из них кардиальные осложнения наблюдались в 3,9 % случаев, почечные – в 1,9 %. Респираторные и тромботические осложнения возникли в 11,9 % случаев. Неврологические, интестинальные и тромбоэмболические осложнения отмечены у 5,9 % больных соответственно. Местные осложнения наблюдались в 1,8 % случаев. Интраоперационно под проводниковой анестезией есть возможность проводить пробу «МАТАСА» и в послеоперационном периоде переводить больного сразу в палату.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют, что хирургическое лечение брахиоцефальных артерий под проводниковой анестезией сопровождается удовлетворительными непосредственными результатами. С целью улучшения результатов лечения необходима тщательная диагностика мультифокального атеросклероза, а именно – сочетанных поражений коронарного и других бассейнов.

Изменение качества жизни больных с акустической невриномой после оперативного лечения

Чемурзиева Ф. А.¹, Курнухина М. Ю.², Гусев А. А.², Черebilло В. Ю.^{1, 2, 3}

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России;

³ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Патологические образования VIII пары черепных нервов составляют приблизительно 6–8 % всех первичных внутричерепных опухолей и 80 % новообразований мосто-мозжечкового угла. Исследование качества жизни является важным параметром оценки эффективности оперативного лечения, обеспечивая возможность проведения длительного мониторинга состояния пациентов в период реабилитации и отслеживать ранние и поздние осложнения заболевания.

Цель – оценка изменений качества жизни больных с акустической невриномой после оперативного лечения.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 28 больных в возрасте от 26 до 68 лет (медиана – 44,5 года). Установление диагноза у этих больных основывалось на клинико-лабораторных данных, результатах лучевых, инструментальных методов исследования, данных гистологического исследования. У всех пациентов был использован ретросигмоидный доступ. Для оценки качества жизни использовался опросник качества жизни EORTC QLQ-C30.

Результаты. У пациентов отмечена положительная динамика в позднем послеоперационном периоде по шкалам когнитивного, эмоционального, ролевого функционирования, выявлен регресс болевого синдрома, диспептических явлений, улучшение аппетита, стабилизирование сна, улучшение общего показателя здоровья ($p < 0,05$). Однако через 3–6 месяцев после оперативного вмешательства пациенты реже были удовлетворены своим положением в обществе (социальным статусом) в связи с сохранением жалоб на снижение слуха ($p < 0,05$).

Выводы. Оперативное вмешательство с применением ретросигмоидного доступа для удаления акустической невриномы преимущественно приводит к улучшению качества жизни больных в позднем послеоперационном периоде.

Продолжительность анестезиологического пособия как один из факторов, влияющих на качество жизни, интеллект и память больных новообразованиями головного мозга

Чемурзиева Ф. А.¹, Курнухина М. Ю.², Черebilло В. Ю.^{1, 2, 3}

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России;

³ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Объемные образования головного мозга встречаются в 10–15 случаях на 100 тысяч населения в год и составляют 6 % общего числа онкологических заболеваний. Динамическое изучение изменений качества жизни, интеллекта и памяти у данных больных становится с каждым годом предметом обсуждений многих исследователей. Таким образом, изучение факторов, влияющих на исследуемые параметры, приобретает все большую актуальность.

Цель – оценка влияния продолжительности анестезии на качество жизни, интеллект и память больных новообразованиями головного мозга.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 106 больных (45 пациентов с аденомой гипофиза, 31 – с менингиомой головного мозга, 30 – с глиомой головного мозга), в возрасте от 22 до 65 лет (медиана – 50,5 лет). Для оценки исследуемых параметров использовались опросник качества жизни EORTC QLQ-C30, тесты интеллекта – тесты Амтхауэра, Равена; тесты памяти – тест 10 слов, шкала Векслера.

Результаты. Длительность анестезии влияла на качество жизни и интеллект больных с глиомой головного мозга: после анестезии пациенты с глиомой чаще отмечали появление тошноты и рвоты ($r = 0,39$; $p < 0,05$), более низкие показатели по вербальному субтесту теста Амтхауэра («поиск аналогий») ($r = -0,51$; $p < 0,05$). Выявлена взаимосвязь между значениями интеллекта и продолжительностью анестезиологического пособия у пациентов с менингиомой головного мозга: при более длительной анестезии, реже наблюдался средний интеллект по тесту Амтхауэра ($r = -0,41$; $p < 0,05$). Влияние длительности анестезиологического пособия на память выявлено только у больных с аденомой гипофиза: при более продолжительной анестезии, чаще в раннем послеоперационном периоде отмечалась недостаточность процессов запоминания ($r = 0,37$; $p < 0,05$).

Выводы. Продолжительность анестезиологического пособия является фактором, влияющим на качество жизни, интеллектуально-мнестическую функцию больных с новообразованиями головного мозга.

Взаимосвязь продолжительности хирургического вмешательства и качества жизни, интеллектуально-мнестической функции больных новообразованиями головного мозга

Чемурзиева Ф. А.¹, Курнухина М. Ю.², Чербилло В. Ю.^{1, 2, 3}

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад.

И. П. Павлова» Минздрава России;

³ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Введение. Новообразования головного мозга составляют 6 % общего числа онкологических заболеваний. Анализ факторов, приводящих к изменениям качества жизни, интеллекта и памяти, у данных больных становится с каждым годом более частым предметом обсуждений и детального изучения многих исследователей.

Цель – оценка влияния продолжительности оперативного лечения на качество жизни, интеллект и память больных новообразованиями головного мозга.

Материалы и методы. Проведено клиническое исследование 106 больных (45 пациентов с аденомой гипофиза, 31 – с менингиомой головного мозга, 30 – с глиомой головного мозга), в возрасте от 22 до 65 лет (медиана – 50,5 лет). Для оценки исследуемых параметров использовались опросник качества жизни EORTC QLQ-C30, тесты интеллекта – тесты Амтхауэра, Равена; тесты памяти – тест 10 слов, шкала Векслера.

Результаты. Продолжительность хирургического вмешательства воздействовала на интеллект у больных глиомой и менингиомой головного мозга: при большей продолжительности оперативного лечения у пациентов глиомой головного мозга чаще в раннем послеоперационном периоде наблюдалась легкая степень слабоумия по тесту Равена ($r = 0,39$; $p < 0,05$); больных менингиомой головного мозга: чем более длительным было оперативное лечение, тем реже наблюдался у пациентов с менингиомой средний интеллект по тесту Амтхауэра ($r = -0,38$; $p < 0,05$). У пациентов с аденомой гипофиза отсутствовала взаимосвязь между продолжительностью операции и изменениями интеллекта ($p > 0,05$). Продолжительность хирургического лечения не влияла ни в одной исследуемой группе на мнестическую функцию и качество жизни ($p > 0,05$).

Вывод. При большей длительности хирургического вмешательства отмечается отрицательное воздействие на интеллект у пациентов с глиомой и менингиомой головного мозга. Продолжительность оперативного лечения не является фактором, влияющим на качество жизни и мнестическую функцию больных новообразованиями головного мозга.

Динамическая КТ головы, изменившая тактику хирургического вмешательства

Червоный Д. С.

ГБУЗ г. Москвы Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ

В настоящее время врача обязывают следовать стандартам или, в случае отсутствия стандартов, рекомендациям профессиональных сообществ. В то же время нельзя не принимать во внимание неоднозначные клинические случаи, особенность течения травмы. Вашему вниманию представлен клинический случай, при котором контрольная КТ головы привела к изменению тактики хирургического вмешательства.

В приемное отделение доставлена женщина 30 лет. Травма получена в результате падения кирпича с неизвестной высоты на левую сторону головы. Травма с потерей сознания и последующего падения с высоты своего роста, удара правой стороной головы об асфальт. При осмотре общее состояние тяжелое, уровень сознания – оглушение, ШКГ 12–13 баллов, периодически возникающее психомоторное возбуждение, общемозговая симптоматика. Через 3 часа с момента травмы пациентке проведена МСКТ головы: срединные структуры мозга не смещены, справа в лобно-теменно-височной области ОЭДГ толщиной до 6 мм плотностью до 82 НУ, слева в лобно-теменно-височной области ОЭДГ толщиной до 5 мм, плотностью до 78 НУ. Признаки субарахноидального кровоизлияния. Боковые желудочки сужены справа – до 7,6 мм, слева – до 4,2 мм. В височных областях справа и слева мелкие включения воздуха. Перелом теменной кости справа и слева (линия перелома частично проходит через венечный шов справа с его расхождением). Осколок теменной кости слева со смещением в полость черепа на 8 мм линии перелома проходят через височные кости и справа и слева до височной ямки височной кости, перелом лобного отростка верхнечелюстной кости слева, перелом латеральной стенки глазницы, линия перелома клиновидной кости со смещением на 2 мм, с линией перелома через большое крыло справа. Пациентка госпитализирована в отделение реанимации, где с целью профилактики отека головного мозга, учитывая периодически возникающее психомоторное возбуждение, проведена интубация с медсацией. Прямых показаний к удалению эпидуральных гематом не было. Учитывая характер вдавленного перелома, наличие раны в области перелома, уровень сознания, показано проведение оперативного вмешательства – обработка вдавленного перелома левой теменной кости. Тактика была согласована с ответственным нейрохирургом и заведующим.

Через 4 часа с момента первого КТ проведена контрольная МСКТ головы: отмечается появление гематомы в правой лобной области, объемом до 15 мл с перифокальным отеком до 6 мм, нарастание субдуральных гематом (по протоколу КТ): справа – до 9 мм, слева – до 10 мм, смещение срединных структур влево до 7 мм. В результате проведения МСКТ головы в динамике менялась тактика хирургического вмешательства: проведена костнопластическая трепанация черепа справа,

удаление острой травматической эпидуральной гематомы, ревизия очага ушиба правой лобной доли, удаление внутримозговой гематомы. Вторым этапом проведена ревизия вдавленного перелома. На 13-е сутки больная была выписана в удовлетворительном состоянии.

Эндоскопическое удаление коллоидных кист III желудочка

Чербило В. Ю.

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»
Минздрава России, Санкт-Петербург*

При наличии коллоидной кисты III желудочка, препятствующей нормальному ликворотоку и вызывающей гидроцефалию, наименее инвазивным вмешательством является эндоскопическое удаление кисты. Однако в связи с тем, что основным интраоперационным осложнением по данным литературы является кровотечение, хирург, выполняющий данную манипуляцию, должен владеть техникой открытого удаления опухоли III желудочка.

Нами прооперировано 182 коллоидных кист III желудочка. Пункцию бокового желудочка осуществляли из точки Кохера или впереди от нее. Жесткий эндоскоп вводили в полость бокового желудочка. Визуализировали отверстие Монро, зачастую окклюзированное кистой. Коагулировали сосудистое сплетение, поскольку стенки кисты обычно спаяны с ним. Ножницами вскрывали стенку кисты и опорожняли ее, аспирируя содержимое. Отсекали стенки кисты от сосудистого сплетения и при помощи биопсийных кусачек удаляли. Операцию заканчивали ревизией III желудочка при помощи диагностических эндоскопов с различным углом обзора, убеждаясь в отсутствии окклюзии ликворных путей. В некоторых случаях, при наличии опасений в достаточном оттоке ликвора через водопровод мозга, выполняли перфорацию дна III желудочка. Контроль проводили по данным МРТ головного мозга.

Несмотря на относительно небольшой опыт в лечении данной патологии результаты внушают отчетливый оптимизм. Во всех случаях, кроме одного, нам удалось добиться регресса гидроцефального синдрома и тотального или субтотального удаления кисты.

Из осложнений: в одном наблюдении (0,54 %) отмечено относительно небольшое повреждение форникса с мнестическими расстройствами. Еще в 2 случаях (1,1 %) несмотря на отсутствие повреждений форникса пациенты отметили ухудшение памяти.

В одном наблюдении (0,54 %) при удалении капсулы кисты отмечено значимое интраоперационное кровотечение, потребовавшее длительного в течение 2 часов отмывания и в конце остановленное эндоскопически. У еще 2 пациентов отмечалось послеоперационное наличие крови в желудочковой системе, верифицированное при контрольной КТ, которое протекало асимптомно.

У одного пациента (0,54 %) было отмечено развитие послеоперационного менингита, купированного антибактериальной терапией.

Других интраоперационных и послеоперационных осложнений не отмечено. Рецидив отмечен в 3 наблюдениях (1,6 %), в 2 случаях потребовавший повторной эндоскопической операции. Летальности в нашей эндоскопической серии нет.

Эндоскопическое удаление коллоидных кист – эффективный метод лечения данного патологического состояния.

Эндоскопическая трансфеноидальная хирургия опухолей основания черепа

Чербило В. Ю.

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»
Минздрава России, Санкт-Петербург*

На основании нашего опыта более 5300 эндоскопических трансфеноидальных операций можно сделать вывод, что минимальная травматичность трансфеноидального подхода делает его методом выбора для лечения большинства образований основания черепа.

Начиная в 1996 году осваивать трансфеноидальный подход, мы исходили из его возможностей в лечении небольших аденом гипофиза. В дальнейшем, с совершенствованием эндоскопических навыков, показания к использованию этого доступа в хирургии, как аденом гипофиза, так и прочих базальных экстрацеребральных опухолей, значительно расширились. Появилась возможность оперировать аденомы любых размеров, выполнять эндоскопические вмешательства при краниофарингиомах, холестеатомах, хордомах, хондромах и других новообразованиях основания черепа. Трансептальный трансфеноидальный эндоскопический подход, который практиковался в конце 90-х годов, уступил свое место эндоназальному эндоскопическому.

В настоящее время при сложных гигантских и распространенных опухолях совершенствуются методы расширенных эндоскопических доступов, которые позволяют удалять практически любые новообразования основания черепа. И если в нашей первой серии эндоскопических операций процент послеоперационных рецидивов составлял 26 %, осложнений – 7,8 %, летальность – 2,1 %, то постепенно частота рецидивов составила 9–11 %, осложнений – 3–7 %, а летальность в последние годы приближается к 0, составляя сейчас в общей серии 0,13 %. Значимо снизилось и время операции – от 1,5–3 часов при первых эндоскопических пособиях до 15–30 минут в современный период.

Анализ всех ошибок и осложнений, динамика «кривой обучаемости» позволяет сделать вывод, что освоение трансфеноидальной эндоскопической хирургии должно проводиться в крупном специализированном центре, имеющем большой опыт подобных вмешательств, а первые вмешательства обучающийся хирург должен проводить только при обязательной ассистенции грамотного специалиста.

**Менингиомы
хиазмально-селлярной области –
выбор доступа
(ЛСОД, кейхол или трансфеноидально)**

Чербило В. Ю.

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»
Минздрава России, Санкт-Петербург*

Менингиомы хиазмально-селлярной области являются одним из наиболее сложных объектов в деятельности нейрохирургов-онкологов. Локализация опухолей вблизи сосудов виллизиева круга, зрительных нервов, гипоталамуса значительно увеличивает риск хирургического вмешательства и послеоперационных осложнений.

За последние 8 лет нами прооперировано 96 менингиом хиазмально-селлярной области. Преимущественно менингиомы локализовались на бугорке турецкого седла (75 случаев – 78 %), 8 наблюдений составили менингиомы диафрагмы турецкого седла (8 %), 9 наблюдений менингиомы наклоненного отростка (9 %) и 4 наблюдения – менингиомы спинки турецкого седла (4 %). Во всех случаях доминирующей симптоматикой были зрительные нарушения, которые присутствовали в разной степени у всех пациентов. Снижение остроты зрения отмечено у 87 % пациентов, нарушение полей зрения – у 96 % больных. Другими нарушениями были общемозговая симптоматика, гормональные нарушения.

В 61 случае нами использовался мини-латеральный супраорбитальный доступ (37 пациентов), либо чрезбровный кейхолл доступ (24 пациента). 35 пациентов прооперированы трансфеноидальным подходом. Следует отметить, что экономный латеральный супраорбитальный подход, как и чрезбровный кейхолл доступ обеспечивают достаточный угол обзора и возможность манипуляций в хиазмально-селлярной области. При этом удается практически полностью избежать тракции лобной доли за счет вскрытия базальных цистерн и эвакуации ликвора на первом этапе операции. Необходимости в двустороннем подходе, либо применении расширенных базальных доступов не возникает никогда.

Трансфеноидальный доступ имеет свои преимущества и свои недостатки, требует сложной пластики основания черепа.

Послеоперационный период в большинстве случаев характеризовался гладким течением. В 3 случаях отмечено нарастание зрительных нарушений с последующим регрессом в динамике. Улучшение зрения и регресс зрительных нарушений отмечен в 93 % наблюдений. Летальности во всей серии не отмечено. По данным контрольных МРТ тотальное удаление отмечено в 93,2 % наблюдений, субтотальное – в 6,8 %.

Проведенный сравнительный анализ всех подходов не выявил статистически достоверные преимущества какого-либо из них. Все доступы обеспечивают высокую радикальность и небольшое число осложнений, отличаюсь преимущественно косметическими вопросами, причем незначительно.

Таким образом, каждый из использованных трех доступов имеет свои преимущества и недостатки. Хирург, занимающийся хирургией менингиом ХСО, должен владеть всеми доступами, давая возможность выбора пациентам.

**Детекция нуклеотидных последовательностей
цитомегаловируса человека (HCMV/HHV-5)
и вируса Джона Каннингема (JCV)
в резецированных образцах опухолей
глиобластомы и в персонализированных
культурах клеток глиобластомы**

**Черезис С. В.¹, Олешко О. С.¹, Покровский А. Г.¹,
Мишинов С. В.², Ступак В. В.²**

¹ ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»;

² ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский
институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»
Минздрава России, Новосибирск

Введение. Глиобластома (ГБМ) является наиболее агрессивной первичной опухолью головного мозга взрослых, плохо поддающейся мультимодальной терапии. Этиологические факторы развития ГБМ, за исключением воздействия высоких доз ионизирующего излучения и генетической предрасположенности, мало изучены. В последние годы активно обсуждается вирусная этиология. Ряд вирусов способен выступать в роли онкомодуляторов, стимулирующих онкогенные процессы. В качестве возможных этиологических вирусных агентов ГБМ упоминаются герпесвирусы (цитомегаловирус – HCMV/HHV-5) и вирусы полиомы (вирус Джона Каннингема/JCV). С 2002 года, когда впервые была предложена взаимосвязь инфекции HCMV с патогенезом ГБМ, консенсус по вопросу цитомегаловирусной этиологии ГБМ так и не был достигнут. Вопрос о потенциальной онкогенности полиомавируса JCV, Т антигены которого способны инактивировать антионкогены p53 и Rb, в отношении глиобластомы также остается открытым.

Целью исследования являлась детекция ДНК HCMV и JCV в перевиваемой культуре ГБМ U-87MG, а также в образцах резецированной опухоли и полученных из них персонализированных культур клеток (ПКК), для определения роли данных вирусов в развитии ГБМ.

Материалы и методы. В исследование были включены 6 пациентов, оперировавшихся по поводу впервые выявленной ГБМ в НИИТО.

Резецированные образцы опухолевой ткани разделялись на 2 фрагмента, из одного из которых геномная ДНК выделялась немедленно. Вторая часть образца подвергалась механической и ферментативной диссоциации, полученная клеточная суспензия культивировалась в стандартных условиях для получения ПКК, ДНК из которой выделялась спустя 2–3 недели культивирования. Определение ДНК вирусов HCMV и JCV в образцах опухоли и культуры клеток производилось методом ПЦР

в режиме реального времени с помощью наборов «Амплиценс CMV-FL» и BKV/JCV TaqMan PCR Kit, Norgen Biotek Corp.

Результаты и обсуждение. Нами были проанализированы перевиваемая опухолевая линия U-87MG, образцы опухолевой ткани, полученные от 6 пациентов; а также 2 ПКК. При попытке детектировать HCMV и JCV во всех перечисленных образцах гДНК методом ПЦР PB был получен отрицательный результат.

Поиск опухолевых вирусных агентов в опухолевых клеточных культурах обоснован известным феноменом реактивации вирусов в клетках или фрагментах ткани, изымаемых из организма и культивируемых как первичные культуры *in vitro*. Такую реактивацию связывают как с устранением в клеточных культурах иммунного надзора, так и с рядом стрессорных факторов, воздействующих на латентно инфицированные клетки вне их обычного тканевого микроокружения. Таким образом, культивирование потенциально инфицированных клеток ГБМ *in vitro* способно облегчить детекцию персистирующего в них латентного вируса.

Полученные нами отрицательные результаты детекции ДНК HCMV и JCV как в тканях опухоли, так и в ПКК, указывает, что роль этих вирусов как этиологических факторов при ГБМ остается спорной.

Современная тактика лечения приобретенных менингоэнцефалоцеле основания черепа у детей

Черникова Н. А., Шелеско Е. В., Сатанин Л. А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Базальные менингоэнцефалоцеле представляют собой грыжевой мешок, образующийся за счет пролабирования измененных мягкой и паутинной оболочек мозга через костный дефект основания черепа. Причинами приобретенных менингоэнцефалоцеле могут быть черепно-мозговая травма или ятрогения после операций на структурах основания черепа. В связи с риском развития таких тяжелых воспалительных осложнений, как менингит, абсцесс головного мозга, для лечения необходимо хирургическое вмешательство. На современном этапе используется транскраниальный и эндоскопические доступы для закрытия дефектов.

Цель – сравнение показаний, эффективности и безопасности применяемых доступов для пластики дефектов после удаления базальных менингоцеле и на основании полученных данных определение современной тактики для лечения данной патологии.

Материалы и методы. В НМИЦН им. Н. Н. Бурденко с 2005 по 2020 год было прооперировано 45 пациентов с приобретенными менингоэнцефалоцеле основания черепа. Проведен ретроспективный анализ демографических, клинических, рентгенологических операционных и послеоперационных данных. Выпол-

нено сравнение эффективности и безопасности применения эндоскопического и комбинированного доступов для лечения данной патологии.

Результаты. В серии из 45 пациентов транскраниальный доступ применялся в 20 (44,4 %) случаях. Показаниями для этого доступа являлись множественные дефекты, наличие вдавленного перелома лобной пазухи, дефекты латеральных отделов задней стенки лобной пазухи. Эндоскопический эндоназальный доступ был выполнен в 25 (55,6 %) случаях. Показаниями для выбора доступа являлись единичные дефекты в области клиновидной пазухи, клеток решетчатого лабиринта, ситовидной пластинки или медиальных отделов лобной пазухи. Успешность пластики при эндоскопическом эндоназальном доступе составляет 96 % (24 из 25) при транскраниальном доступе 95 % (19 из 20).

Выводы. Для лечения приобретенных менингоэнцефалоцеле применяются транскраниальный и эндоскопический доступы. Выбор доступа зависит от анатомических особенностей и локализации дефекта.

Анализ факторов риска развития рецидивов грыж поясничного отдела позвоночника

Чехонацкий В. А., Древалль О. Н., Кузнецов А. В., Горожанин А. В.

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;

ГБУЗ г. Москвы «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва

В последнее время отмечается увеличение хирургической активности в лечении грыж межпозвонковых дисков. Это сопровождается развитием рецидивов грыж дисков до 23 % случаев, что требует проведения повторного хирургического вмешательства. Это способствует снижению достижения положительных результатов в послеоперационном периоде.

Цель работы – изучение возможных факторов риска рецидивов межпозвонковых грыж поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы. 20 пациентов, прооперированных по поводу рецидива грыжи диска на уровнях L3-S1 и 30 пациентов, прооперированных по поводу впервые возникших грыж на тех же уровнях на базах кафедры нейрохирургии РМАНПО в период 2017–2021 годов.

Результаты. Определены следующие возможные факторы риска развития рецидивов грыж межпозвонкового диска.

1. Возраст. В ходе исследования выявлено, что пациенты возрастом от 18 до 32,4 лет (7 пациентов) и возрастом более 47,3 лет (8 пациентов) имеют явную предрасположенность к рецидивам грыж диска на исследуемых уровнях.

2. Пол. При оценке риска развития рецидивов грыж межпозвонкового диска на изучаемых уровнях в боль-

шей степени отмечено преобладания данной патологии у мужчин (13 против 7).

3. Индекс массы тела (ИМТ). Фактором риском развития рецидивов грыж на уровнях L3-S1 является как повышенный ИМТ ($37,1 \pm 4,8$ кг/м²), констатированный у 9 пациентов, так и пониженный ИМТ ($23,5 \pm 1,2$), отмеченный у 6 пациентов.

4. Высота межпозвонкового диска. Пациенты с рецидивами грыж имеют сравнительно большую высоту межпозвонкового диска, нежели пациенты без возникших рецидивов ($18,2 \pm 4,1$ мм) и ($14,7 \pm 2,9$ мм) соответственно.

5. Курение. Группа курильщиков показала на 24 % (12 пациентов из 50 исследуемых) больший риск развития рецидивов в сравнении с некурящей группой.

6. Сфера труда. 13 пациентов отмечают, что их профессиональная деятельность связана со средним и тяжелым физическим трудом, что позволяет выделить сферу труда в качестве фактора риска развития рецидивов грыж на поясничном уровне.

7. Изменения по типу Modic. Изменение по типу Modic I верифицированы у пациентов группы с рецидивами в 24 % (6 % в безрецидивной) случаев, Modic II – в 18 % (4 %) случаев, Modic III – 7 % (0 %) случаев, что также может говорить о выделении изменений по типу Modic как фактора риска развития рецидивов грыж.

8. В группе пациентов с рецидивом сахарный диабет I типа отмечен в 10 % случаев, сахарный диабет II типа – в 25 % случаев, в то время как в безрецидивной группе диабет верифицируется в 0 и 1,5 % случаев соответственно.

Выводы. Выраженность болевого синдрома усиливается после каждой повторной операции на позвоночнике, отказ от модифицируемых (индекс массы тела, курение, сфера труда) и грамотный выбор тактики хирургического лечения, основанный на анализе не модифицируемых (возраст, пол, высота межпозвонкового диска, изменения по типу Modic, сахарный диабет обоих типов) факторов риска поможет увеличить количество положительных исходов после повторных нейрохирургических вмешательств, снизить общую нетрудоспособность работающего населения.

Причины неврологического дефицита при микрохирургии глиом островковой доли головного мозга

Чернов С. В.¹, Семин П. А.¹, Красильников С. Э.¹, Калиновский А. В.², Зотов А. В.², Касымов А. Р.², Гормольцова Е. В.², Ужакова Е. К.²

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е. Н. Мешалкина» Минздрава России;

² ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России», Новосибирск

Цель – провести анализ причин неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде у пациентов после микрохирургического удаления глиом островковой доли головного мозга.

Материалы и методы. С ноября 2013 по февраль 2021 года в отделении нейроонкологии ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» и отделении нейрохирургии ФГБУ «НМИЦ имени академика Е. Н. Мешалкина» г. Новосибирска было прооперировано 28 пациентов с первичными глиомами островковой доли различной степени злокачественности. Мужчин было 11 (39,3 %), женщин – 17 (60,7 %). Средний возраст больных составил 43 года (22–68 лет). По классификации Berger-Sanaï чаще всего встречались гигантские опухоли: 18 (64,2 %), две зоны занимали 5 (17,9 %) новообразований, в пределах одной зоны располагались также 5 (17,9 %) опухолей. У 15 (53,6 %) пациентов опухоль располагалась в правом недоминантном полушарии, у 13 (46,4 %) было поражено левое полушарие. Эписиндром в клинической картине был представлен у 22 (78,6 %) больных.

Результаты и обсуждение. Все пациенты были оперированы с использованием микрохирургической техники, ультразвукового деструктора и нейрофизиологического мониторинга. Во всех случаях был использован доступ через Сильвиеву щель. Радикальность удаления оценивалась по результатам МРТ головного мозга с контрастом в первые 24 часа после операции. При этом тотально опухоль была удалена в 11 (39,3 %) случаях, субтотально – в 11 (39,3 %) и парциально – в 6 (21,4 %) случаях. Гистологически опухоли распределились следующим образом: в 10 (35,7 %) случаях была обнаружена диффузная астроцитомы Grade 2, в 15 (53,6 %) случаях – анапластическая астроцитомы Grade 3, у 3 (10,7 %) пациентов – глиобластома Grade 4.

Появление неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде встретилось у 2 (7,1 %) пациентов в виде контрлатеральной гемиплегии. В обоих случаях причиной неврологического дефицита стали ишемические нарушения во внутренней капсуле в результате травматизации лентикюлостриарных артерий. Оба осложнения развились у пациентов с локализацией опухоли в доминантном левом полушарии и гистологическим диагнозом анапластическая астроцитомы Gr3. Ни у одного пациента из данной серии не наблюдались неврологические нарушения, связанные с доступом к опухоли через Сильвиеву щель и травматизацией прилежащих отделов височной и лобной долей или повреждением M2 ветвей средней мозговой артерии. Речевых нарушений у пациентов с глиомами в доминантном полушарии также не было зарегистрировано.

Выводы. Основной причиной неврологических нарушений в раннем послеоперационном периоде у пациентов с глиомами островковой доли, по нашему мнению, являются именно ишемические нарушения, связанные с травматизацией лентикюлостриарных артерий. При этом доступ через Сильвиеву щель является безопасным и оптимальным к этим опухолям и не влияет на увеличение количества речевых или других нарушений у пациентов с глиомами, расположенными в доминантном полушарии.

Оценка результатов хирургического лечения больных с сочетанной черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травмой

Чечухин Е. В., Гринь А. А.

ГБУЗ АО «Городская клиническая больница № 3
им. С. М. Кирова», Астрахань;

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Повреждения двух анатомических областей (при тяжелой черепно-мозговой травме, в сочетании с позвоночно-спинномозговыми повреждениями), где одновременно травмируются два органа центральной нервной системы, является наиболее тяжелой сочетанной травмой. По-прежнему нет единого подхода к определению сроков, объемов и этапности хирургического вмешательства при данной патологии.

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения пациентов с тяжелыми сочетанными черепно-мозговыми и позвоночно-спинномозговыми травмами.

Материалы и методы. С 01.01.2016 по 31.12.2019 на базах НИИ СП им. Н. В. Склифосовского и ГБУЗ АО «ГКБ № 3 им. С. М. Кирова» оперированы 36 пациентов с сочетанной черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травмами. Травму в результате ДТП получили 16 (44 %) пострадавших, при падении с высоты – 8 (22 %). Выполнено 36 операций: 25 (69 %) – открытые и 11 (31 %) – минимально-инвазивные вмешательства.

Результаты. Оценка тяжести сочетанной травмы проводили по шкале ISS (Injury Severity Scale). Тяжесть повреждений от 22 до 25 баллов была у 16 (44 %) пациентов, от 26 до 34 баллов – у 20 (56 %) человек. В структуре черепно-мозговой травмы (ЧМТ) преобладала открытая – у 21 (58 %). С тяжелой и среднетяжелой ЧМТ было 32 (89 %) человека. По уровню повреждения шейного отдела позвоночника выявлены у 13 (36 %), грудного отдела – у 5 (14 %), поясничного отдела – у 8 (22,2 %) человек. Многоуровневые повреждения позвоночника – у 10 (28 %) человек. По шкале ASIA (American Spinal Injury Association) повреждение спинного мозга типа А было у 5 (14 %), тип В – у 1 (3 %), тип С – у 10 (28 %), тип D – у 4 (11 %), неосложненная травма была у 16 (44 %) человек. Было выполнено 36 операций. На позвоночнике – 27 (75 %), на головном мозге – 9 (25 %). Декомпрессий спинного мозга с вентральной стабилизацией выполнено – 11 (31 %); транскутаных транспедикулярных фиксаций – 5 (14 %); открытых вправлений переломовывихов позвонков, с транспедикулярной фиксацией (ТПФ) – 5 (14 %); наложения Halo-аппарата, с перкутанной трансартикулярной фиксацией – 3 (8 %); чрескожных ТПФ – 2 (6 %); минимально-инвазивная вентральная стабилизация позвоночника – 1 (3 %). При ЧМТ: декомпрессии головного мозга – 3 (8 %); устранения вдавненного перелома костей свода черепа – 4 (11,1 %); удаление субдуральной гематомы – 2 (6 %). У 26 (72 %) пациентов отмечен регресс неврологического дефицита. Осложнения были у 6 (16,7 %) пациентов: несостоятельность стабилизирующей системы – 3 (8,3 %), ликворея из раны

– 1 (2,8 %), пневмоторакс справа – 1 (2,8 %), гнойно-септические осложнения – 1 (2,8 %). Послеоперационных осложнений на головном мозге не было. Послеоперационная летальность при СЧМ и ПСМТ составила 13,9 %.

Выводы. Ведущими причинами смертельного исхода были: отек мозга, дислокационный синдром, полиорганная недостаточность. Больные с СЧМТ, клиникой дислокационного синдрома оперировались в первые часы с момента поступления, вторым этапом по стабилизации состояния выполнялись операции на позвоночнике. Более широкое применение минимально-инвазивных вмешательств пострадавшим с СЧМТ и ПСМТ позволит уменьшить послеоперационные осложнения и снизить риски инвалидизации.

Индекс атрофических изменений вещества головного мозга в выборе тактики лечения пациентов, страдающих болезнью Паркинсона, ассоциированной с дискинезиями

Чипизубов В. А.¹, Петров С. И.^{1,2}, Ермолаев Ю. Ф.², Михалевич И. М.²

¹ ГБУЗ «Иркутская ордена “Знак почета” областная
клиническая больница»;

² Иркутская государственная медицинская академия
последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО
«Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования» Минздрава России, Иркутск

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, атрофия вещества головного мозга, стереотаксическая деструкция базальных ядер, индекс атрофии.

Целью нашего исследования было разработать и внедрить в практическое здравоохранение тактику дифференцированного комплексного (медикаментозного в сочетании с хирургическим) лечения ассоциированной с дискинезиями формы болезни Паркинсона (БП) с учетом выраженности атрофических изменений головного мозга.

Материалы и методы. Нами были сформированы исследуемая группа пациентов и группа сравнения. Оценка динамики в их состоянии проводилась каждые 3 месяца в течение полутора лет по общепринятым шкалам (четыре блока унифицированной шкалы проявлений болезни Паркинсона (UPDRS), шкала Хен-Яр, шкала депрессии Бека, опросник качества жизни PDQ-39). Для описания атрофических изменений головного мозга нами были предложены 3 индекса атрофии (ИА1, ИА2, ИА3), учитывающих выраженность конвекситальных субарахноидальных пространств, величину третьего и боковых желудочков мозга. В результате построения ROC-кривых нами были определены максимальные значения индексов, при которых выбор в пользу комплексного лечения был оптимальным (достигнуто значимое снижение выраженности двигательных симптомов, кратное снижению дозировки L-ДОФА содержащих препаратов). Так, для ИА1 – это точка ROC-кривой, соответствующая значению 0,151, для ИА2–0,119, для ИА3–0,61.

Выводы. Проведенное исследование позволило дополнить и морфологически обосновать выбор тактики лечения для одной из самых сложнокурабельных групп пациентов, страдающих БП, с учетом атрофических изменений вещества головного мозга. Предложенные индексы атрофии вещества головного мозга позволяют статистически обоснованно подойти к решению вопроса о влиянии атрофических изменений на исход комплексного (медикаментозного и хирургического) лечения, дают возможность выбирать оптимальную индивидуальную тактику ведения каждого пациента с БП, ассоциированной с дискинезиями на фоне приема L-ДОФА-содержащих препаратов.

Сравнение результатов эндоскопического и открытого хирургического лечения туннельных невропатий локтевого нерва в области кубитального канала

Чуриков Л. И., Алексеев Д. Е., Гайворонский А. И., Лездайн М. А., Исаев Д. М., Алексеев Е. Д.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург

Актуальность. Компрессионно-ишемическая невропатия локтевого нерва в области кубитального канала занимает второе место среди туннельных невропатий периферических нервов. Совершенствование и внедрение в повседневную практику эндоскопических методов хирургического лечения позволило еще в 1995 году Tsai et al. предложить методику декомпрессии локтевого нерва в области кубитального канала под непрерывным эндоскопическим видеоконтролем. Однако последние исследования доказывают отсутствие необходимости ремоделирования фиброзно-мышечного туннеля локтевого нерва в области локтевого сустава на всем протяжении. Возможности эндоскопической техники позволяют интраоперационно с высокой точностью определить место сдавления нерва и произвести декомпрессию без повреждения здоровых тканей.

Материалы и методы. С целью сравнения открытой и эндоскопической методик декомпрессии локтевого нерва в области кубитального канала было проанализировано 39 случаев (14 – эндоскопическая декомпрессия, 25 – открытая декомпрессия) хирургического лечения пациентов с туннельной невропатией локтевого нерва, проходивших лечение в клинике нейрохирургии ВМедА им. С. М. Кирова с 2013 по 2020 год. Критериями включения пациентов в исследование явились: неврологическая картина невропатии локтевого нерва в области локтевого сустава, подтвержденная признаками нарушения проведения по моторным и сенсорным волокнам по данным ЭНМГ, а также наличием признаков локального утолщения нерва при УЗ-диагностике. В исследуемую группу не были включены пациенты, которым выполнялась транспозиция локтевого нерва, с посттравматическими и поствоспалительными изменениями области локтевого сустава, с признаками подвывиха локтевого нерва.

Для сравнения методик хирургической декомпрессии локтевого нерва использовались следующие критерии: время хирургического вмешательства, сохранение симптомокомплекса (онемение, ночная боль по ходу нерва, боль в области локтевого сустава) в послеоперационном периоде, период нетрудоспособности, восстановление функции и проводимости нерва по данным неврологического осмотра и ЭНМГ, необходимость повторного хирургического лечения. Контрольные осмотры пациентов выполнялись сразу после операции, через 2 недели, 1 месяц и 3 месяца спустя.

Результаты и обсуждение. При сравнении двух групп пациентов получена достоверная разница ($p < 0,05$) по следующим критериям оценки: временной интервал выполнения хирургического вмешательства в группе эндоскопической декомпрессии составил $18,1 \pm 8,4$ минуты ($M \pm SD$) против $38,6 \pm 10,1$ минуты ($M \pm SD$) в группе с открытой декомпрессией. При оценке удовлетворенности операцией на основании сохранения симптомокомплекса сразу после хирургического вмешательства, через 2 недели и через 1 месяц пациенты в группе открытой декомпрессии показали значительно меньшую удовлетворенность, однако через 3 месяца данный параметр приблизился к 90 % в обеих группах. Среднее время возвращения к работе и повседневной деятельности составило $21,2 \pm 5,8$ дня ($M \pm SD$) в группе открытой хирургии и $12,7 \pm 4,1$ дней ($M \pm SD$) в группе эндоскопической хирургии. При оценке восстановления функции локтевого нерва по данным неврологического осмотра и результатам ЭНМГ в раннем и отдаленном послеоперационном периодах, достоверной разницы между открытой и закрытой декомпрессиями не получено ($p > 0,05$).

Вывод. Эндоскопическая методика декомпрессии локтевого нерва в области кубитального канала достоверно уменьшает время хирургического вмешательства, повышает удовлетворенность больных в раннем послеоперационном периоде и существенно снижает период нетрудоспособности у пациентов с туннельными невропатиями локтевого нерва.

Причины низкой эффективности глубинного видео-ЭЭГ мониторинга, предикторы неблагоприятного исхода хирургического лечения у пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией

Шадрова А. А., Утяшев Н. П., Оденязова М. А., Балацкая А. С., Зувев А. А.

ФБГУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Цель – проанализировать опыт применения стерео-ЭЭГ мониторинга у пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией (ФФЭ) и выявить причины, приводящие к неблагоприятному хирургическому исходу или отказу от последующего хирургического лечения.

Материалы и методы. С октября 2016 по июнь 2020 года в НМХЦ им. Н.И. Пирогова 64 пациентам с ФФЭ проведен инвазивный видео-ЭЭГ мониторинг с установкой стереотаксических глубинных электродов, из которых 47 (73,4 %) были прооперированы. Благоприятные исходы отмечены у 38 (80,9 %) пациентов (74,5 % Engel I, 6,4 % Engel II). Однако у 9 (19,1 %) пациентов хирургическое лечение не привело к значимым положительным результатам (8,5 % Engel III, 10,6 % Engel IV). Кроме того, 17 (26,6 %) пациентам было отказано в последующем хирургическом лечении. На основании полученных данных предпринята попытка выявления потенциально неблагоприятных факторов, влияющих на данные инвазивного ВЭМ. Катамнез всех проанализированных пациентов составил более 6 месяцев.

Для имплантации применялись инвазивные глубинные полугибкие платиноиридиевые мультиконтактные стерео-ЭЭГ электроды (6–16 контактов, длина = 2 мм, диаметр = 0,8 мм, шаг = 1,5 мм). Имплантация электродов проводилась с помощью стереотаксической роботической установки (ROSA) под общим наркозом.

В исследовании анализировались данные двух групп пациентов с низкой эффективностью стерео-ЭЭГ. Первая группа состояла из 9 (19,1 %) прооперированных пациентов с неблагоприятным исходом, во вторую группу входили 17 (26,6 %) пациентов, кому в операции было отказано.

Длительность анамнеза рефрактерной эпилепсии в первой группе составила от 3 до 29 лет (в среднем 13,5 лет), во второй группе – от 4 до 37 лет (в среднем 21 год), частота приступов в обеих группах сопоставима, варьировала от 4 раз в месяц до ежедневных.

Результаты. В первой группе у одного пациента не было структурных изменений, у 8 отмечались структурные изменения по МРТ, в том числе один из них ранее был оперирован, во всех случаях при инвазивном мониторинге зарегистрированы фокальные иктальные паттерны (не менее 3 приступов за исследование).

Во второй группе 5 пациентов были МР-негативны, 12 – с изменениями на МРТ, в том числе выявлено по одному пациенту с двусторонним поражением, мультифокальным (TSC), зона изменений на МРТ не совпадала с данными скальпового ВЭМ; 5 пациентов уже были оперированы или имели постишемические глиотические изменения.

По результату стерео-ЭЭГ в первой группе зоны инициации приступов находились в пределах одной доли у 6 пациентов (в регионах: височная доля – 4, лобная – 1, теменная – 1), с вовлечением более 1 доли – у 3 пациентов (височно-теменно-затылочная – 1, лобная и височная – 1, лобная и теменная – 1).

У этих пациентов в 4 случаях операции носили тейлорированный характер, в 2 это были лобэктомии, в 3 – обширные резекции выявленных эпилептогенных субстратов (хирургическое лечение в пределах более чем одной доли одной гемисферы).

Во второй группе: у 7 пациентов эпилептогенная зона была локализована в пределах одной доли (у 3 пациентов основанием в принятии решения об отказе

от хирургического лечения сыграла ятрогения; у 2 – осложнения в виде возникших в результате процедуры стерео-ЭЭГ изменений в противоположной эпилептогенной зоне – гемисфере; у 1 – абсцесс головного мозга; у 4 – ЭЗ совпала с функционально-значимой зоной), у 7 зарегистрированы множественные в пределах одной гемисферы, билатеральные или диффузные иктальные паттерны; у 2 пациентов не было записано ни одного приступа в ходе исследования. В этой группе 8 пациентам был установлен стимулятор блуждающего нерва (VNS).

Осложнения (хирургические и неврологические) встречались у пациентов описанных групп так же часто, как и у пациентов с благоприятным исходом.

В группе пациентов с благоприятными исходами анамнез фармакорезистентной эпилепсии составил от 2 до 39 лет – в среднем 18,3 лет; у 2 пациентов выявлены двухсторонние изменения на МРТ, у 36 – односторонние. 20 пациентам проведены лобэктомии, 12 – тейлорированные резекции, 6 – удаление эпилептогенных очагов, локализованных более чем в одной доле.

Выводы. На основании представленных данных можно сделать вывод, что длительность анамнеза и возраст пациента не оказывают влияния на исход хирургического лечения. Наиболее значимыми факторами, позволяющими прогнозировать положительный или отрицательный исход хирургического лечения, являются обширность поражения, наличие более одного эпилептогенного очага в том числе в пределах одной гемисферы, а также операции на головном мозге, предшествующие инвазивному обследованию. Кроме того, несмотря на редкие подобные случаи в нашей практике важно помнить о необходимости построения четкой имплантационной концепции, основанной на данных обязательных и дополнительных методах предхирургического обследования.

Клеточная терапия мезенхимальными стволовыми клетками в комплексном лечении тяжелой черепно-мозговой травмы

Шанько Ю. Г.¹, Кривенко С. И.², Гончаров В. В.³, Новицкая В. В.¹, Комликов С. Ю.³, Замаро А. С.⁴, Новикова Л. А.¹, Танин А. Л.¹, Нехай М. А.¹, Токальчик Ю. П.⁴, Кульчицкий В. А.⁴

¹ ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ;

² ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»;

³ УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи»

⁴ ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», Минск, Республика Беларусь

Цель – оценить возможности клеточной терапии тяжелой ЧМТ.

Материалы и методы. Было отобрано 15 пациентов с тяжелой ЧМТ (4–8 баллов ШКГ) в возрасте 19–69 лет (41,8 ± 17,6 лет), в комплексном лечении которых пла-

нировалось использование клеточной терапии мезенхимальными стволовыми клетками (МСК) жировой ткани: мужчин – 13, женщин – 2. По поводу внутрочерепных гематом и ушибов мозга оперировано 10 (66,6 %) человек, в том числе 7 проводилась декомпрессивная гемикраниотомия. Подготовка МСК занимала от 8 до 14 суток от момента взятия биологического материала.

4 (26,6 %) пациента умерли до окончания курса клеточной терапии и в аналитическую разработку не включены. Клеточную терапию начинали на 16–30 сутки от момента получения травмы у 7 (63,6 %) человек, в срок от 2 до 12 месяцев после травмы – у 4 (36,4 %). Проводилась 3–4-кратная периневральная имплантация аутологичных МСК через подслизистый слой полости носа в суммарной дозе от $52,2 \times 10^6$ до $145,5 \times 10^6$ клеток. В 5 (45,5 %) наблюдениях в день взятия биоматериала проводили 1 введение аллогенных МСК в дозе $20,0 \times 10^6$ клеток. В 1 (9,1 %) случае проводилось три введения аллогенных МСК в суммарной дозе $60,0 \times 10^6$.

На протяжении всего периода лечения оценивались изменения уровня сознания по ШКГ, изменения неврологического статуса, динамика изменений на КТ головного мозга. Пластика дефектов черепа выполнена всем выжившим пациентам в срок от 1,5 до 2,5 месяца после травмы. Через 6 месяцев произведена оценка результатов лечения по шкале исходов Глазго (ШИГ) у 10 пациентов (1 человеку терапия СК проводилась через 12 месяцев после травмы).

Результаты. Использование в комплексном лечении пациентов с тяжелой ЧМТ аутологичных и аллогенных МСК жировой ткани путем их периневральной доставки в область травматического повреждения головного мозга оказалось безопасным и не вызывало осложнений. Несмотря на проведение терапии МСК умер 1 (10,0 %) пациент, вегетативное состояние через 6 месяцев было у 1 (10,0 %). Исходы оценены через 6 месяцев по расширенной шкале исходов Глазго от 4 до 7 баллов, в среднем $5,4 \pm 1,1$ балла.

Относительно более раннее начало клеточной терапии способствовало восстановлению более высокого уровня когнитивных функций. Пациенты, у которых доза введенных МСК превышала $80,0 \times 10^6$, имели более благоприятные исходы. Использование МСК через 1 год после перенесенной тяжелой ЧМТ обеспечило пациенту с тяжелыми афатическими нарушениями полное восстановление речевой функции.

Заключение. Применение в комплексном лечении пациентов с тяжелой ЧМТ клеточной терапии с использованием МСК жировой ткани путем их периневральной доставки в область травматического повреждения головного мозга безопасно и не вызывает осложнений. Предварительные данные свидетельствуют, что клеточная терапия способствует восстановлению нарушенных неврологических функций, начинать ее проведение следует в более ранние сроки, суммарная доза вводимых МСК должна быть не менее $80,0 \times 10^6$.

Наш опыт транскраниальной эндоскопической хирургии опухолей основания черепа в 2013–2021 годах

Шанько Ю. Г., Станкевич С. К., Чухонский А. И., Смянович В. А., Журавлев В. А., Танин А. Л., Акмырадов С. Т., Рубахов А. М., Сыч Е. В., Нехай М. А.

ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, Минск, Республика Беларусь

Введение. Современная концепция хирургии «замочной скважины» по А. Perneczky (2008) – это максимальная минимизация хирургического доступа, целесообразная для достижения хирургической цели. Одним из методов практического осуществления этой концепции является транскраниальная эндоскопическая нейрохирургия.

Материалы и методы. Транскраниальные эндоскопические методы используются нами в хирургии опухолей основания черепа с 2013 года, всего оперировано 275 пациентов. По поводу новообразований передней черепной ямки (ПЧЯ) оперировано 144 (52,4 %) человека: краниофарингиом – 18 (6,5 %), ольфакторных менингиом – 80 (29,1 %), менингиом бугорка и диафрагмы турецкого седла – 44 (16,0 %), других новообразований – 2 (0,8 %). С новообразованиями средней черепной ямки (СЧЯ) оперирован 31 (11,3 %) человек: менингиом крыльев основной кости – 29 (10,5 %), аденом гипофиза с супраселлярным ростом – 2 (0,7 %). Опухолей задней черепной ямки (ЗЧЯ) было 98 (35,6 %): невриноме преддверноулиткового нерва – 66 (24,0 %), менингиом петрокливальных – 13 (4,7 %), пирамиды височной кости – 12 (4,4 %), ската – 3 (1,1 %), холестеатом – 4 (1,4 %). Также удалялись шванномы крылонебной ямки – 2 (0,7 %).

Использовались минимизированные доступы – супраорбитальный медиальный и латеральный, трансглабеллярный, антептериональный, инфраптериональный, миниптериональный, ретросигмовидный. Размеры костного окна обычно составляли около $2,2 \times 2,2$ см, длина кожного разреза редко превышала 5,0 см. Планирование хирургического доступа производилось индивидуально, с учетом анатомических особенностей основания черепа и распространенности неопластического процесса, а его выполнение требовало использования навигационных систем.

Удаление опухоли осуществлялось под эндоскопическим контролем через оптические тубусы 4,5 мм, прямые и угловые (30° , 45°). Это обеспечивало мобильность оптической системы, центрацию изображения непосредственно на области манипуляций, контроль отделов, находившихся непосредственно за костью. Закрытие твердой мозговой оболочки после удаления опухоли проводилось, в том числе, с использованием пластических материалов. Операционная рана ушивалась преимущественно внутрикожными швами.

Результаты. В хирургии опухолей ПЧЯ и СЧЯ не было ни одного летального исхода. Функциональное восстановление, в том числе по функции обоняния и зрения, оказалось достоверно выше, чем при стандартных микрохирургических доступах. В хирургии опухолей задней черепной ямки было 2 (0,8 %) летальных исхода.

Пациент с невриномой преддверноулиткового нерва IV стадии и пациент с менингиомой петроклиальной области умерли из-за стволовых инфарктов. Анатомическая сохранность и функциональное восстановление лицевого нерва, частота других неврологических расстройств достоверно не отличались от таковых после микрохирургических вмешательств, но длительность послеоперационного стационарного лечения и количество послеоперационных осложнений было достоверно ниже.

Заключение. Использование ригидного эндоскопа и минимального транскраниального хирургического доступа для удаления новообразований основания черепа обеспечивало эффективное малотравматичное удаление опухоли с достоверно более высоким уровнем сохранения неврологических функций, снижением длительности операции и продолжительности стационарного лечения по сравнению с применением стандартных транскраниальных микрохирургических методов.

Целесообразность мониторинга динамики моторного дефицита у пациентов после хирургического лечения осложненных форм поясничного остеохондроза

Шатохин А. А., Карпов С. М., Бажанов С. П., Шатохин А. В., Кузюбердин А. В., Вышлова И. А.

*ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;
ГБУЗ СК «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Ставрополь*

Введение. По данным современной литературы, неврологический дефицит после удаления грыжи диска на поясничном уровне в послеоперационном периоде составляет от 22 до 39 %. Отсутствие критериев оценки силы мышц дистальных отделов нижних конечностей не позволяет объективно анализировать моторный дефицит. Нарушение функции нижних конечностей приводит к значительному снижению качества жизни пациента и дальнейшему поражению опорно-двигательного аппарата.

Цель исследования – объективизация оценки моторного дефицита в дистальных отделах нижних конечностей у пациентов, оперированных по поводу осложненных форм поясничного остеохондроза с использованием аппаратной изокинетической динамометрии.

Материалы и методы. Проспективное продольное исследование. В период с 2018 по 2020 год проанализированы результаты хирургического лечения 66 пациентов с грыжами поясничного отдела позвоночника с компрессионной радикулопатией. Мужчин – 34, женщин – 32, средний возраст – $41,0 \pm 3,2$ лет. По данным МРТ поясничного отдела позвоночника подтверждали наличие грыжи диска с компрессией корешка. Силу и объем мышц голени измеряли на аппарате изокинетической динамометрии HUMAC NORM. Оценили изокинетику, изометрию в концентрике и эксцентрике, как пораженной конечности, так и здоровой. Оценивали динамику макси-

мального крутящего момента (МКМ) и время удержания МКМ (ВрМКМ). Пациентов обследовали до операции, через 14, 90 дней после операции. Всем пациентам выполнена стандартная односторонняя микродискэктомия. Критерии включения: грыжа межпозвоночного диска на уровне L4-L5 или L5-S1 с монорадикулярной компрессией, возраст пациентов от 18 до 60 лет. Критерии исключения: возраст до 18 и старше 60 лет, грубый стеноз позвоночного канала, спондилолистез – более 5 мм, тяжелые сопутствующие соматические заболевания. Данные обработаны в программе Statistica 6.1.

Результаты и обсуждение. Компрессионная радикулопатия L5 выявлена у 25 пациентов, S1 – у 41. При оценке мышечной силы в эксцентрике перед операцией снижение МКМ пораженной конечности относительно здоровой при поражении L5 корешка составило 41,7 %, при поражении S1 корешка – 47,5 %. Сразу после операции сила при поражении m. tibialis anterior восстановилась до 84,9 %, при поражении m. gastrocnemius до 81,7 %. В результате исследования объективно установлено, что после устранения компрессии корешка у части пациентов сохраняется мышечный дефицит. В послеоперационном периоде пациентов разделили на две группы: основная – в данной группе проведена реабилитация, контрольная – без реабилитации. Через 90 дней после операции в основной группе при поражении L5 корешка отмечено восстановление МКМ в пораженной конечности до 98,3 %, при поражении S1 – до 96,9 %. В группе, без реабилитации восстановление при поражении L5 – 86,4 %, при поражении S1 – 84,2 %.

Выводы. Использование аппаратной изокинетической динамометрии целесообразно в объективной оценке мышечной силы после устранения компрессии корешка при удалении грыжи диска поясничного отдела позвоночника. Этот метод позволяет выявлять моторный дефицит и обосновывать необходимость проведения дальнейшей реабилитации у данных пациентов.

Сравнительный анализ результатов лечения аневризм головного мозга микрохирургическим и эндоваскулярным способами (продолжение РИХА)

Шатохин Т. А.¹, Можейко Р. А.³, Белоконов О. С.³, Шетова И. М.¹, Дашьян В. Г.¹, Лукьянчиков В. А.^{1,2}, Крылов В. В.^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

³ ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», Ставрополь

Введение. Согласно Российскому исследованию по хирургии аневризм головного мозга (РИХА), проведенному в 2017 году в региональных сосудистых

центрах (РСЦ), 60 % пациентов оперируют после разрыва аневризм, в 75 % используя микрохирургический и в 25 % – эндоваскулярный методы лечения.

Целью исследования явилась сравнительная оценка летальных исходов после открытого и эндоваскулярного лечения пациентов по поводу разрыва аневризм головного мозга в двух РСЦ – в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского, где использовали в основном метод микрохирургии, и в Ставропольской краевой клинической больнице, где преимущественно применяли эндоваскулярный метод.

Материалы и методы. В НИИ СП им. Н. В. Склифосовского и в Ставропольской краевой клинической больнице с 2013 по 2018 год прооперировано 902 пациента в остром периоде субарахноидального кровоизлияния. В группу микрохирургического лечения церебральных аневризм вошли 443 пациента, оперированных в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского. В группу эндоваскулярного лечения церебральных аневризм вошли 459 больных, оперированных в ГБУЗ СК СККБ. Все 902 пациента были оперированы в первые 14 суток после разрыва аневризм.

Результаты. Больные из обеих групп были сопоставимы по возрасту, полу, размерам аневризм и тяжести состояния перед операцией.

Имелось отличие в группах по степени выраженности кровоизлияния. В группе, где использовали микрохирургический метод лечения, преобладали пациенты с выраженным базальным САК (III тип по классификации С. М. Fisher) – в 31,1 % ($n = 138$), а в группе, где использовали эндоваскулярный метод лечения, – в 18,7 % ($n = 86$). Распространенное базальное кровоизлияние влияло на увеличение частоты развития выраженного ангиоспазма и декомпенсированной формы ишемии головного мозга, явившихся основной причиной летальных исходов в остром периоде кровоизлияния. Пятилетняя послеоперационная летальность в группе пациентов, которым проводили эндоваскулярное лечение, составила 22 %, в группе пациентов после открытого вмешательства – 29 %.

Структура летальности после эндоваскулярного лечения была следующей: от ангиоспазма, отека и ишемии головного мозга умерли 53 пациента (53 %), вследствие декомпенсации экстрацеребральной патологии умерли 43 пациента (43 %), в результате развития тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) – 4 пациента (4 %). Операции по поводу декомпенсированной дизрезорбтивной гидроцефалии выполнены в 5,2 %.

В группе пациентов, которым выполнили открытое вмешательство, – 86 (67 %) умерли в результате развития выраженного ангиоспазма и последующей злокачественной формы ишемии головного мозга. Летальность от экстрацеребральной патологии при микрохирургическом лечении составила 32 % ($n = 41$), ТЭЛА – 1 % ($n = 1$). Операции по поводу декомпенсированной дизрезорбтивной гидроцефалии потребовались в 2 % наблюдений.

Внутричерепные гнойные осложнения чаще после микрохирургического лечения, чем после эндоваскулярного – 5,6 и 1,3 % (соответственно).

Заключение. В продолжении Российского исследования по хирургии аневризм (РИХА) головного мозга проанализирована послеоперационная летальность в двух РСЦ при открытом и эндоваскулярном лечении пациентов в остром периоде субарахноидального кровоизлияния. Ведущей причиной летальных исходов явились ишемия головного мозга вследствие сосудистого спазма. Полученные данные предполагают дальнейшее внедрение в практику РСЦ методов профилактики и лечения сосудистого спазма и ишемии мозга.

Идиопатическая гидроцефалия взрослых: клиника, диагностика и хирургическое лечение

**Шевченко К. В., Соложенцева К. Д., Шиманский В. Н.,
Таняшин С. В., Колычева М. В., Карнаухов В. В.,
Пошатаев В. К., Кузусhev И. О., Султанов Р. А.**

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Идиопатическая гидроцефалия взрослых (ИГВ) включает множество форм интра- и экстравентрикулярной обструкции. Эндоскопическая операция при стенозе водопровода мозга доказала свою эффективность и широко внедрена в повседневную нейрохирургическую практику. Основным методом лечения других форм идиопатической гидроцефалии является ликворшунтирующая операция (ЛШО), а эндоскопическая техника используется в качестве вспомогательной методики. Эндоскопическая методика как самостоятельный метод лечения применялся, но не имеет доказательной базы.

Материалы и методы. Нами анализированы результаты лечения 264 пациентов, оперированных в НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко с 2011 по 2019 год. Самой частой формой ИГВ стала обструкция водопровода мозга (идиопатический стеноз) – 37,9 %. Обструкция на уровне цистерн основания задней черепной ямки наблюдалась в 21,97 % случаев, обструкция на уровне конвексимальных ликворных пространств (идиопатическая нормотензивная гидроцефалия) – в 19,3 %, обструкция на выходе из IV желудочка – в 6,44 %, обструкция на уровне отверстия Монро – 4,54 %. Гидроцефалия без признаков обструкции была отмечена у 9,85 % больных. Распределение пациентов по группам проводилось на основании нейровизуализационных признаков по магнитно-резонансным томограммам: расширение желудочков с желудочковыми индексами, перивентрикулярный отек, положение премамиллярной мембраны и прозрачной перегородки, выраженность ликворных пространств задней черепной ямки и конвексимально, проходимость водопровода и его расширение, изменения сигнала в подкорковом веществе, угол мозолистого тела, размеры турецкого седла. Для пациентов молодого возраста характерно наличие общемозговых и гипертензионных симптомов, легких проявлений триады Хакима-Адамса, в сочетании с доминированием форм интравентрикулярной и цистернальной

обструкции. В то время как у пациентов старшего возраста наблюдается обратная зависимость. Проведение эндоскопической операции не требует предварительной инвазивной диагностики, планирование операции происходит на основании клинично-нейрорентгенологических признаков. Показанием к ЛШО является положительный результат инвазивных диагностических тестов. В 60,8 % случаев были выполнены эндоскопические вмешательства и в 39,6 % – ЛШО. Эндоскопические операции преобладали у пациентов с интравентрикулярной и цистернальной обструкцией и не выполнялись, в остальных случаях выполнялись только ЛШО.

Результаты. Дифференцированный подход к хирургическому лечению пациентов с ИГВ позволил достигнуть эффективности эндоскопических вмешательств в 98–100 % в зависимости от формы ИГВ. ЛШО при интравентрикулярной и цистернальной обструкции выполнялись при неэффективности эндоскопической операции, а также в случаях особой анатомии, не позволявшей выполнить эту операцию. Тщательная инвазивная диагностика позволила добиться стойкой положительной динамики после шунтирующих операций в 85,7–86,5 %.

Хирургия арахноидальных кист головного мозга у взрослых

*Шевченко К. В., Шиманский В. Н., Соложенцева К. Д.,
Таняшин С. В., Кольчева М. В., Карнаухов В. В.,
Пошатаев В. К., Кузусев И. О., Султанов Р. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Арахноидальные кисты (АК) у взрослых составляют 1,4 % всех внутричерепных объемных образований. Современная классификация АК разделяет их на кисты супратенториальной и субтенториальной локализации. АК задней черепной ямки составляют 10–12 % всех АК. Показания к операции у взрослых пациентов возникают редко, в основном они подлежат наблюдению. Операция считается показанной, если у пациентов выявляются очаговые, гипертензионные, гидроцефальные и дислокационные симптомы. Варианты оперативного лечения включают микрохирургическую фенестрацию стенок кисты, эндоскопическую фенестрацию стенок кисты и шунтирующую операцию.

Материалы и методы. Нами проанализированы результаты лечения 21 взрослого пациента с АК. Из них 8 АК локализовались в больших полушариях мозга, 4 АК – в Сильвиевой щели, 4 АК – в задней черепной ямке и 4 АК имели срединную локализацию (межжелудочковая перегородка, четверохолмная цистерна, супраселлярная локализация, ствол мозга). У пациентов с АК Сильвиевой щели была выполнена эндоскопическая кистоцистерностомия. При АК задней черепной ямки была выполнена микрохирургическая фенестрация кисты в базальные цистерны, за исключением одного случая,

когда была выполнена фенестрация кисты через тривен-трикулоустому при помощи эндоскопической техники. У всех 8 пациентов с АК полушарий большого мозга была выполнена эндоскопическая кистовентрикуло-стомия, из них у 5 был установлен кистовентрикулярный стент. АК срединной локализации в 3 случаях были подвержены эндоскопической операции, а в случае пациента с кистой ствола мозга она была соединена с большой затылочной цистерной при помощи стента. Катамнез варьировал от 2 до 18 месяцев.

Результаты. Летальных исходов, интраоперационных и послеоперационных осложнений не отмечалось. Во всех случаях дооперационная симптоматика регрессировала полностью. Обструкции соустья между полостью кисты и ликворопроводящими пространствами не отмечено.

Множественные дефекты основания черепа: сложности диагностики и хирургического лечения

*Шелеско Е. В., Черникова Н. А., Струнина Ю. В.,
Зинкевич Д. Н.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Ключевые слова: дефект основания черепа, назальная ликворея, эндоскопическая эндоназальная хирургия.

Резюме. В литературе опубликовано мало данных, посвященных множественным дефектам. В основном это описания отдельных случаев или серии, в которых авторы указывают лишь количество пациентов в разделе «локализация дефекта». К настоящему времени в отделении оториноларингологии в ФГАУ НМИЦН им. Н. Н. Бурденко накоплен достаточный опыт лечения назальной ликвореи, в том числе и при множественных дефектах основания черепа различной этиологии.

Цель исследования – определить факторы риска возникновения множественных дефектов и тактику диагностики и хирургического лечения данной патологии.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ историй болезни пациентов, проходивших хирургическое лечение в ФГАУ НМИЦН им. Н. Н. Бурденко по поводу назальной ликвореи или пневмоцефалии в период с 2000 по 2019 год. В исследование были включены пациенты с множественными одномоментными дефектами основания черепа. Статистический анализ проводился с помощью точного критерия Фишера и Хи-квадрат, а также с помощью критерия Манна-Уитни и Стьюдента.

Результаты. В серии из 39 человек 23 (59 %) случая имели травматическую этиологию, 16 (41 %) имели спонтанные дефекты. По данным статистического анализа не было статистически значимого различия в группах по возрасту ($p = 0,1$). Отмечалась статистически значимая связь между полом и причиной ликвореи ($p = 0,003$), а также между индексом массы тела и причиной ликвореи ($p = 0,002$). Эффективность пластики составила 97,3 %.

Выводы. Основными статистически значимыми факторами риска развития множественных дефектов спонтанной этиологии по нашим данным является женский пол и наличие избыточного веса.

При диагностике дефектов необходимо применять КТ высокого разрешения и тщательно анализировать томограммы с использованием специальных программ и реконструкций, а также просматривать все подозрительные и слабые места во время операций.

Эндоскопическая эндоназальная техника является эффективным и безопасным методом и имеет свои особенности при лечении множественных дефектов основания черепа.

Опыт хирургического лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения на базе РСЦ ГУЗ «ГКБ СМП № 25» Волгограда в 2015–2020 годах

Шелков А. Н., Шошинов И. Г., Иванов А. В., Золотухин М. А., Лёгкий А. В., Темнышов М. А., Вадюнин С. В.

ГУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 25», Волгоград

Региональный сосудистый центр для лечения больных с ОНМК организован на базе ГУЗ «ГКБСМП № 25» 16.12.2013 на основании приказа Министерства здравоохранения РФ № 928н от 15.11.2012. Руководство Центром до 2018 года осуществлялось врачами-неврологами. С 2018 года руководителем Центра был назначен врач-нейрохирург. Структурными подразделениями РСЦ являются два неврологических отделения коечной мощностью 72 койки и реанимационное отделение для больных с ОНМК на 18 коек. Остальные отделения многопрофильного стационара задействованы на функциональной основе. С 2019 года нейрохирургическое отделение (мощностью 40 коек) переведено в подчинение руководителю РСЦ, что позволило оптимизировать оказание помощи больным с ОНМК в Центре. С 2018 года пациенты, прооперированные по поводу ОНМК, в раннем послеоперационном периоде получают интенсивную терапию исключительно в Нейрореанимационном отделении Центра.

За период с 2015 по 2018 год на базе стационара было пролечено 909 пациентов с геморрагическим инсультом (в том числе с КТ-картиной субарахноидального кровоизлияния). За этот период прооперировано 60 пациентов с разрывом артериальных аневризм, 52 пациента с нетравматическими внутримозговыми гематомами и выполнено 2 механических эндovasкулярных тромбэкстракции у пациентов с ишемическим инсультом. Эндovasкулярного лечения артериальных аневризм не проводилось. Госпитальная летальность у пациентов с геморрагическим инсультом составляла 48,71 % по итогам 2017 года.

За период с 2018 по 2020 год на базе РСЦ пролечено 1009 пациентов с нетравматическим внутривертебральным кровоизлиянием. За этот период прооперировано 161 пациент с разрывом артериальных аневризм, из них 35 – эндovasкулярно (пациентам выполнена эмболизация аневризмы микроспиральями или установка поток-перенаправляющего стента), выполнено 104 операции при инсультных гематомах и 33 операции механической эндovasкулярной тромбэкстракции у пациентов с ишемическим инсультом. Из 35 человек, прооперированных эндovasкулярно по поводу артериальных аневризм, летальный исход был в двух случаях. Госпитальная летальность у пациентов с геморрагическим инсультом составила 43,70 % по итогам 2020 года.

При поступлении в РСЦ все пациенты осматривались врачом-неврологом, выполнялась нативная КТ головного мозга. При выявлении КТ признаков субарахноидального, желудочкового или внутримозгового кровоизлияния все пациенты в течение часа осматривались нейрохирургом. Выполнялась КТ ангиография, при необходимости, церебральная селективная ангиография. Более 90 % пациентов с разрывом артериальных аневризм госпитализированы в острой стадии кровоизлияния. Оперативное вмешательство выполнялось у них в течение суток с момента госпитализации.

Показания к оперативному лечению определялись согласно клиническим рекомендациям Ассоциации нейрохирургов России.

Выводы. Следование клиническим рекомендациям и оптимизация оказания нейрохирургической помощи пациентам с ОНМК при сопоставимом количестве пациентов позволила качественно увеличить хирургическую активность в РСЦ. Количество хирургических вмешательств при инсультных гематомах увеличилось в 2 раза, а при артериальных аневризмах – более чем в 2,5 раза. Несмотря на сохраняющиеся высокие цифры госпитальной летальности у пациентов с геморрагическим инсультом на фоне повышения хирургической активности данный показатель уменьшился на 5 %.

Совместный опыт научно-практического взаимодействия отделения нейрохирургии ОГБУЗ КБСМП г. Смоленска и ФГАУ НМИЦН им. акад. Н. Н. Бурденко

Шелякин С. Ю.^{1,3}, Маслова Н. Н.³, Горяйнов С. А.², [Потанов А. А.]²

¹ ОГБУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи», Смоленск;

² ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва;

³ ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск

История развития нейрохирургической службы на Смоленщине начинается с 1958 года, когда под руководством д.м.н., проф. Н.Е. Воробьева было организовано нейрохирургическое отделение на базе ОГБУЗ ГКБ

№ 1. В 1969 году отделение было реорганизовано. Так образовались два самостоятельных отделения на базе ОГБУЗ Областная Клиническая больница и Клиническая больница скорой медицинской помощи. Основным направлением работы отделения Областной больницы было оказание плановой помощи жителям города и области. Отделение Клинической больницы скорой медицинской помощи оказывала экстренную помощь взрослому населению города Смоленска. Такое разделение функциональных обязанностей существовало очень длительное время.

С 2010 года занимаясь совместной работой на кафедре неврологии и нейрохирургии СГМУ под руководством д.м.н., проф. Н.Н. Масловой одной из наших задач было повышение доступности и совершенствование специализированной нейрохирургической помощи пациентам нашего региона.

Наше сотрудничество с центром нейрохирургии Бурденко началось с 2014 года. Когда был заключен договор о сотрудничестве между Смоленским государственным медицинским университетом и НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко о взаимодействии между НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко и нейрохирургическим отделением Клинической больницы скорой медицинской помощи Смоленска.

Целью нашей совместной работы было повысить доступность и качество специализированной нейрохирургической помощи пациентам в Смоленском регионе.

Основные направления:

1. Хирургическая деятельность.
2. Консультативная помощь врачам.
3. Педагогическая деятельность.
4. Научная работа.

Хирургическая работа складывалась в сфере нейроонкологии, черепно-мозговой травмы и ее последствий, гидроцефалии, сосудистой патологии.

Результаты. За указанный период было заочно консультировано более 30 пациентов с **тяжелой черепно-мозговой** травмой, один из них – с тяжелыми повреждениями лицевого скелета, нуждающийся в сложной реконструктивной операции был подготовлен и переведен в НИИ Бурденко – и в ближайшие дни был прооперирован с хорошим результатом. Трём пациентам с большими костными дефектами в нашем отделении после 3D- моделирования была выполнена пластика дефекта черепа. Одному пациенту с длительно существующей гидроцефалией при синдроме Арнольда-Киаре была выполнена декомпрессия и пластика ТМО.

Проводились экстренные вентрикуло-перитонеальные шунтирующие операции у пациентов с острой окклюзионной гидроцефалией при объемных образованиях головного мозга – 3 случая.

У двух пациентов, госпитализированных в экстренном порядке с признаками отека головного мозга на фоне объемных образований, были диагностированы абсцессы головного мозга, которые были своевременно, обсуждены с коллегами НИИ Бурденко и прооперированы в отделении с хорошим результатом.

Нейроонкологическая помощь была оказана 26 пациентам с различными опухолями головного мозга, жителям Ленинского района г. Смоленска (население 100 000 человек), из них мужчин – 12, женщин – 14, средний возраст – 52 года. Из них 8 пациентов с опухолями головного мозга глубинной локализации, а также опухолями ствола мозга, таламуса – они были оперированы в условиях НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко.

18 пациентов были оперированы на месте совместно сотрудником центра нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко и врачами нейрохирургического отделения КБСМП. Серия из 18 оперированных пациентов включала в себя 9 пациентов с глиомами полушарной локализации (преобладали злокачественные глиомы), 4 пациентов с интракраниальными менигиомами (парасагиттальные и верхнего сагиттального синуса), 5 пациентов с метастазами в головной мозг. Транзиторный неврологический дефицит был выявлен у 4 из 18 оперированных пациентов, у 1 пациента дефицит был стойким. У 1 пациента выявлено кровоизлияние в остатки опухоли и интраоперационный отек головного мозга, потребовавший удаления костного лоскута.

Всегда проводился строгий отбор пациентов для выполнения хирургических вмешательств в условиях нейрохирургического отделения ОГБУЗ КБСМП с учетом технического оснащения операционной.

Результаты гистологического исследования после проведенных хирургических вмешательств всегда повторно пересматривались морфологами Центра нейрохирургии. Результаты исследований консультировались с врачами-радиологами, химиотерапевтами для определения дальнейшей тактики лечения.

В сложных диагностических, неясных случаях, по системе телемедицины для определения тактики лечения проводилось обсуждение пациента с привлечением профильных специалистов (радиологи, рентгенологи, химиотерапевты, морфологи, онкологи, коллеги нейрохирурги – центра нейрохирургии Бурденко), это осуществлялось в течение одного дня.

Педагогическая деятельность проходила в виде разных форм обучения, заочные и очные занятия с врачами отделения и ординаторами по различной нейрохирургической патологии. Врачами посещались конференции по глиальным опухолям головного мозга (Москва, 2019 год). Участвовали в очном мастер-классе – диссекционный курс – «Проводящие пути головного мозга» в 2017, 2019 годах. Сотрудники отделения, а также неврологи, рентгенологи проходили стажировку на рабочем месте на базе центра нейрохирургии им., акад. Н.Н. Бурденко.

Научная работа проходила в виде проведения совместных конференций, подготовки статьи в 2017 и 2018 годах

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НЕЙРОТРАВМАТОЛОГИИ».

Посвящается 141-й годовщине со дня рождения Николая Нилевича Бурденко – основоположника

российской нейрохирургии, академика и первого президента АМН СССР, основателя Национального научно-практического центра нейрохирургии.
03 июня 2017 г., Смоленск

ОРГАНИЗАТОРЫ: Национальный научно-практический центр нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко и Смоленский государственный медицинский университет.

Межрегиональная научно-практическая конференция с международным участием на тему «Актуальные вопросы современных нейронаук»
15–16 марта 2018 г., г. Смоленск

Председатели: акад. РАН [Потапов А. А.] (Москва), проф. Лихтерман Л. Б. (Москва), проф. Маслова Н. Н. (Смоленск)

doi: 10.17116/нео201780713-25

Длинные ассоциативные проводящие пути белого вещества головного мозга человека: анализ диссекций 18 полушарий и HARDI-CSD трактографии *in vivo*

К.м.н. С.А. ГОРЯЙНОВ¹, студ. А.В. КОНДРАШОВ², м.ф. ГОЛЬДБЕРГ², асп. А.И. БАТАЛОВ¹, Р.А. СУФИАНОВ², д.м.н. Н.Е. ЗАХАРОВА¹, акад. РАН И.Н. ПРОНИН¹, к.м.н. Д.А. ГОЛЬБИН¹, к.м.н. В.Ю. ЖУКОВ¹, к.м.н. Г.Ф. ДОБРОВОЛЬСКИЙ¹, к.м.н. С.Ю. ШЕЛЯКИН², В.Н. ВОРОБЬЕВ², проф. С.С. ДАДЫКИН², акад. РАН А.А. ПОТАПОВ¹

¹ФГАУ «НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко» (дир. — акад. РАН А.А. Потапов) Минздрава России, Москва, Россия; ²ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия; ³ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

Исходя из полученного опыта совместного взаимодействия можно сделать следующие выводы.

Выводы. Взаимодействие федеральной и региональной нейрохирургической клиник позволяет значительно улучшить оказание специализированной и развитие высокоспециализированной нейрохирургической помощи населению в регионе, значительную часть пациентов можно оперировать на месте с хорошими результатами. Однако необходим строгий отбор пациентов, при выявлении сложных случаев (глубинные опухоли с вовлечением подкорковых структур, ствола мозга, таламуса) требуется проведение интраоперационного нейрофизиологического мониторинга, они должны оперироваться в федеральных учреждениях.

Когнитивные нарушения у пациентов в отдаленном периоде хирургического лечения церебральных аневризм

Шетова И. М.¹, Шатохин Т. А.¹, Лукьянчиков В. А.¹, Крылов В. В.^{1, 2}

¹ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. Когнитивный дефицит — одно из наиболее распространенных состояний среди пациентов, перенесших хирургическое вмешательство по поводу церебральной аневризмы.

Целью нашего исследования явилось определение факторов риска формирования когнитивных нарушений

у пациентов в отдаленном периоде хирургии церебральных аневризм.

Материалы и методы. Исследовали когнитивные функции и психические нарушения (тревогу и депрессию) с использованием шкал Mini Mental State Examination (MMSE) и Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) у 212 пациентов, оперированных по поводу аневризм головного мозга с использованием микрохирургической методики на базе Университетской клиники МГМСУ и отделения неотложной нейрохирургии НИИ СП им. Н. В. Склифосовского с 2013 по 2020 год.

Результаты. Когнитивные нарушения в отдаленном периоде хирургии церебральных аневризм (в среднем через 2,3 года после вмешательства) были выявлены у 84 пациентов (40 %). Основными факторами, определяющими развитие когнитивных нарушений отдаленном периоде, явились: тяжелое состояние пациентов при поступлении в стационар (Hunt-Hess III–IV), пожилой возраст (старше 60 лет), ожирение (индекс массы тела выше 30), локализация аневризмы в бассейне передней соединительной артерии и в вертебрально-базиллярной системе и тяжесть состояния пациента при выписке, соответствующая IV–III баллам по шкале исходов Глазго. Степень ангиоспазма также была ассоциирована с развитием когнитивных нарушений в отдаленном периоде: при увеличении максимальной ЛСК на 61,8 см/с балл по MMSE снижался на 2,8 ($p < 0,05$). Тревожные и депрессивные нарушения у пациентов женского пола диагностировали в 2 раза чаще, чем у мужчин.

Заключение. Симптомы когнитивных нарушений и проявления тревоги и депрессии у пациентов в отдаленном периоде хирургического лечения церебральных аневризм сохраняются длительное время, препятствуя социальной адаптации и полноценной жизни даже у пациентов, перенесших вмешательство по поводу неразорвавшейся аневризмы. Необходимо тщательное наблюдение и углубленная диспансеризация пациентов из групп «высокого риска» с целью своевременного выявления и коррекции когнитивных и психических нарушений.

Функциональное восстановление пациентов в отдаленном периоде микрохирургического лечения аневризм головного мозга

Шетова И. М.¹, Лукьянчиков В. А.^{1, 2}, Штадлер В. Д.¹, Беляков Л. В.¹, Григорьева Е. В.¹, Крылов В. В.^{1, 2}

¹ ФГБУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России;

² ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

Введение. В отдаленном периоде субарахноидального кровоизлияния (САК) у половины пациентов сохраняется неполное функциональное восстановление и когнитивные нарушения, однако предикторы этих изменений и их структура изучены недостаточно.

Целью исследования явилось изучение отдаленных результатов хирургического лечения у пациентов, оперированных по поводу церебральных аневризм и их влияния на функциональное восстановление, а также восстановление когнитивных функций.

Материалы и методы. Проведен многофакторный регрессионный анализ отдаленных результатов хирургического лечения 121 пациента по поводу аневризм головного мозга (в среднем через 2,3 года после микрохирургического клипирования аневризм). В отдаленном периоде проводили клинико-неврологическое исследование, включившее оценку степени инвалидности (с использованием индекса Бартел и модифицированной шкалы Рэнкина), когнитивных (с помощью теста MMSE) и психических функций (с использованием шкалы HADS), а также компьютерную томографию (КТ) головного мозга для оценки выраженности кистозно-глиозных изменений и гидроцефалии.

Результаты. Неблагоприятные исходы в отдаленном периоде чаще развивались у пациентов, оперированных в остром периоде САК по сравнению с пациентами, оперированными в холодном периоде и по поводу неразрывавшейся аневризмы. Тяжелое состояние при поступлении по шкале Hunt-Hess было ассоциировано с инвалидностью в отдаленном периоде вмешательства ($p = 0,05$). Выявили обратную корреляционную связь ($p < 0,05$) между возрастом на момент разрыва аневризмы и развитием когнитивных нарушений: при увеличении возраста на 1 год балл по шкале MMSE уменьшался на 0,13. Установили связь между уровнем тревоги депрессии по шкале HADS и наличием внутримозговой гематомы (ВМГ): при наличии у пациентов женского пола ВМГ уровень тревоги и депрессии увеличивался на 7 баллов по сравнению с пациентами, у которых диагностированы другие формы кровоизлияний ($p < 0,05$). Была выявлена взаимосвязь морфологических изменений ткани головного мозга по данным КТ (кистозно-глиозной трансформацией и гидроцефалией) в отдаленном периоде заболевания со способностью к самообслуживанию: индекс Бартел снижался в среднем на 5,1 единицы ($p < 0,05$). Инвалидность в отдаленном периоде была установлена у 40 % пациентов. Не могли выполнять свои профессиональные обязанности 45 % пациентов. У пациентов мужского пола, оперированных по поводу неразрывавшейся церебральной аневризмы, обнаружена тенденция к более выраженной степени инвалидности и зависимости от окружающих.

Выводы. Симптомы инвалидности и зависимости в быту от окружающих, а также нарушения когнитивных функций и изменения в психоэмоциональной сфере сохраняются у пациентов, перенесших вмешательство по поводу аневризм головного мозга, длительное время, что обуславливает необходимость комплексной реабилитации с участием мультидисциплинарной бригады.

Трансоральное удаление вентральных менингиом области краниовертебрального перехода

Шкарубо А. Н., Андреев Д. А., Чернов И. В.

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Хирургическое лечение вентрально расположенных патологических процессов краниовертебрального перехода и верхнего шейного отдела позвоночника крайне затруднено из-за ограниченной доступности, а также сложности выполнения хирургических манипуляций в глубокой узкой ране в условиях ограниченной хирургической свободы и угла атаки.

Публикаций, освещающих проблемы трансорального удаления вентральных менингиом, помимо работы Alan Crockard от 1991 года, в настоящее время не представлено. В связи с этим мы представляем наш опыт трансорального удаления двух вентральных менингиом области КВП.

Материалы и методы. Мы приводим два клинических случая, в которых для лечения вентрально расположенных менингиом области краниовертебрального перехода использовался трансоральный доступ.

Результаты. В первом случае выполнено субтотальное удаление, во втором – тотальное. В первом случае была предпринята неудачная попытка передней стабилизации (ввиду крайне высокого глоточного рефлекса), ввиду чего выполнена задняя стабилизация. Во втором случае не было показаний к стабилизации с использованием металлоконструкций, поскольку была применена методика двустороннего деза C0-C1 с использованием костного аутотрансплантата.

Вывод. Несмотря на развитие минимально инвазивных задних и задне-боковых доступов, трансоральный доступ остается единственным, который позволяет радикально удалять срединно расположенные патологические процессы без значимого воздействия на спинной мозг. Трансоральная хирургия является технически сложной, и для ее выполнения хирургу необходимо постоянно оттачивать мануальные навыки в работе в узкой глубокой ране.

Эндоскопический эндоназальный задний расширенный (транскливалный) доступ к опухолям области ската черепа и вентральных отделов задней черепной ямки

Шкарубо А. Н., Коваль К. В., Андреев Д. А., Чернов И. В.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. До недавнего времени опухоли области ската и вентральных отделов задней черепной ямки считались труднодоступными, а зачастую неоперабельными из стандартных транскраниальных доступов. С внедрением в нейрохирургическую практику минимально инвазивных методов с использованием эндоскопической техники стало возможным удалять опухоли вентральных отделов задней черепной ямки.

Цель – анализ результатов хирургического лечения срединно расположенных опухолей основания черепа, распространяющихся в вентральные отделы задней черепной ямки с использованием эндоскопического трансназального доступа.

Материалы и методы. За период с 2008 года по настоящее время нами прооперированы 140 пациентов (65 мужчин и 75 женщин, возраст пациентов составил от 3 до 74 лет) с различными опухолями основания черепа, расположенными в области ската и вентральных отделах задней черепной ямки. В исследование вошли пациенты с хордомами – 103, аденомами гипофиза – 9, менингиомами – 12, холестеатомы – 3, краниофарингиомы – 2, фиброзную дисплазию – 4, другие опухоли (гигантоклеточная опухоль, глиома нейрогипофиза, остеома, плазмоцитома, карциноид, хондрома) – 7. Размеры опухолей: гигантские (более 60 мм) – 35, большие (35–59 мм) – 83, средние (21–35 мм) – 21, небольшие (менее 20 мм) – 1. В 11 случаях проводился интраоперационный мониторинг черепных нервов (идентифицирован 21 черепной нерв).

Результаты. Радикальность удаления хордом: тотальное удаление – 68, субтотальное – 25, парциальное – 10. Аденомы гипофиза удалены тотально в 6 случаях, субтотально – в 1, парциально – в 2. Радикальность удаления менингиом: тотально – 1, субтотально – 5, парциально – 5, менее 50 % – 1. Остальные опухоли (холестеатома, краниофарингиома, фиброзная дисплазия, гигантоклеточная опухоль, глиома нейрогипофиза, остеома, плазмоцитома, карциноид, хондрома) были удалены тотально в 9 случаях и в 7 – субтотально. Послеоперационная ликворея возникла в 13 случаях. Глазодвигательные нарушения появились у 19 пациентов, из них у 12 они регрессировали в период от 4 до 38 суток после операции, у 7 пациентов не регрессировали. В 2 случаях – летальный исход.

Заключение. Эндоскопический эндоназальный задний расширенный (транскливалный) доступ позволяет радикально удалять различные опухоли основания черепа с низким риском послеоперационных осложнений и низкой летальностью.

Трансоральная декомпрессия и стабилизация верхнешейных сегментов позвоночника с использованием индивидуальных систем при различных заболеваниях области краниовертебрального сочленения

Шкарубо А. Н., Кулешиов А. А., Ветрилэ М. С., Чернов И. В.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Лечение пациентов с атлантоаксиальной нестабильностью, вызванной различными заболеваниями области основания черепа и краниовертебрального перехода, сочетающихся с вентральной компрессией ствола головного мозга, до сих пор является крайне трудным и неоднозначным.

В настоящее время перспективна разработка передней стабилизации атлантоаксиального сочленения, которая позволит проводить удаление патологического очага основания черепа и краниовертебрального сочленения с последующей стабилизацией С1–С2, С1–С3 или С1–С4 в один этап без интраоперационного переворота пациента.

Материалы и методы. Мы представляем 8 клинических случаев, в которых для лечения различной патологии области краниовертебрального сочленения была использована трансоральная декомпрессия, удаление патологического очага (в случае его наличия) и передняя стабилизация С1–С2, С1–С3 и С1–С4 сегментов позвоночника при помощи разработанных нами оригинальных индивидуальных систем.

Результат. Во всех случаях достигнуто полное удаление патологического очага, полная декомпрессия верхнешейных отделов спинного мозга, надежная стабилизация верхнешейных сегментов позвоночника. Только в одном случае ввиду высокого глоточного рефлекса пришлось удалить систему передней стабилизации и выполнить окципитоспондилодез. Движения в шейном отделе позвоночника сохранены у всех пациентов, кроме указанного ранее. Миграции стабилизирующей системы не отмечено ни в одном случае. Катамнез составил от 1 до 4 лет.

Заключение. Первый опыт передней фиксации с использованием индивидуально изготовленных С1–С2, С1–С3 и С1–С4 систем продемонстрировал их эффективность. Этот подход может быть безопасно использован в качестве альтернативы или в сочетании со стандартными методами задней стабилизации. Инновационная хирургическая технология, разработанная и внедренная в нашу хирургическую практику, позволяет оптимизировать хирургическую технику, снижает количество периоперационных осложнений, устраняет ограничения движений шейного отдела позвоночника, улучшает двигательную активность больных и делает возможной более раннюю реабилитацию больных.

Эндоскопическое трансназальное удаление инвагинированного зубовидного отростка С2 позвонка

Шкарубо А. Н., Чернов И. В., Андреев Д. Н.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Москва

Введение. Эндоскопическая трансназальная хирургия патологических процессов области краниовертебрального перехода являются крайне трудной ввиду топографо-анатомических особенностей этой области, близкого расположения жизненно важных стволовых структур и магистральных сосудов головного мозга. Традиционно в хирургии этой области использовался трансоральный доступ, однако благодаря расширению показаний к применению эндоскопического трансназального доступа стало возможным и его применение, что может снизить частоту осложнений, связанных с особенностями трансорального доступа.

Цель – демонстрация возможностей эндоскопического трансназального удаления патологических процессов области зубовидного отростка С2 позвонка.

Материалы и методы. В представленную работу включено 5 пациентов с инвагинированным зубовидным отростком С2 позвонка. Всем пациентам проведено эндоскопическое трансназальное удаление инвагинированного зубовидного отростка с одномоментным (2 случая) или предварительно (2 случая) выполненным окципитоспондилодезом.

Результаты. Во всех случаях выполнено тотальное удаление патологического очага. В одном наблюдении после операции возникло осложнение – раневая ликворея с последующим развитием менингита, в результате чего потребовалось выполнение пластики ликворной фистулы. При катamnестическом обследовании у всех пациентов наблюдался полный регресс симптоматики.

Выводы. Эндоскопический трансназальный доступ позволяет радикально удалять патологические очаги области краниовертебрального перехода при условии тщательного предоперационного планирования и отбора пациентов, удовлетворяющих определенным критериям, прежде всего анатомическая доступность зубовидного отростка для трансназального доступа. Полностью заменить трансоральный доступ эндоскопический трансназальный не сможет, однако в опытных руках может стать разумной альтернативой.

Гигантские артериовенозные мальформации обеих гемисфер головного мозга

Шпагин М. В., Паркаев М. В., Никитин Д. Н.

ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 39», Нижний Новгород

Гигантские внутричерепные артериовенозные мальформации (АВМ) определяются как АВМ с максимальным диаметром >6 см. Они составляют примерно от 3,1 до 4,1 % всех внутричерепных АВМ по данным зарубежных авторов, и 12,9 % – по результатам исследований отечественных ученых. Диагностика и лечение этих поражений в центральной нервной системе часто могут оказаться сложными, поскольку внутричерепные АВМ представляют собой гетерогенную сосудистую патологию с вовлечением нескольких областей головного мозга.

Цель исследования – приводим необычный клинический случай гигантской АВМ.

В отделении для больных с ОНМК нашей больницы лечилась пациентка М. 77 лет с диагнозом: острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу с формированием внутримозговой гематомы в левой лобной области на фоне гигантских АВМ обеих гемисфер головного мозга, фузиформной аневризмы, исходящей из левой внутренней сонной артерии (ВСА) с выраженной моторной афазией. Гипертоническая болезнь III ст., риск 4. Церебральный атеросклероз. Сахарный диабет 2-го типа, целевой уровень HbA1c < 7,5 %.

Анамнез заболевания: в начале ноября 2019 года вечером проживающий совместно мужчина обратил внимание на странности в общении (пациентка не понимала, где находится, на все вопросы называла свое имя). Вызвана бригада скорой медицинской помощи, которая доставила пациентку в приемное отделение больницы. Ранее подобных симптомов не отмечала. В приемном отделении проведена компьютерная томография головного мозга (КТ): «Картина объемного образования левой гемисферы головного мозга (дифференцировать между атипичной фалькс-менингеомой и АВМ). Острая внутримозговая гематома слева. Дислокация срединных структур вправо». Для дообследования и лечения госпитализирована в отделение интенсивной терапии сосудистого центра (ОРИТ). Дуплексное исследование магистральных артерий головы: «Гемодинамически незначимые стенозы ВСА справа 35–40 %, ОСА справа 25–30 %, ПКА справа 25 %. Изгибы обеих ВСА, правой ОСА без значимого нарушения кровотока. По ТКД значимой асимметрии и нарушений спектра кровотока не выявлено».

Течение заболевания: при поступлении осмотрена нейрохирургом (заключение: оперативное лечение не показано. Рекомендовано проведение КТ исследования с контрастным усилением). Утром следующего дня (1-е сутки) отмечается регресс моторной афазии. Жалуются на общую слабость и диффузные головные боли. На 3-и сутки проведена КТ-ангиография головного мозга: «Картина гигантских АВМ обеих гемисфер головного

го мозга. Резко выраженная аномалия развития Виллиевого круга. Фузиформная аневризма патологического сосуда, исходящего из левой ВСА».

Проведен консилиум с участием неврологов и нейрохирургов, по решению которого пациентка переведена из ОРИТ в отделение неврологии, где продолжена консервативная терапия.

На фоне проводимой терапии улучшилось общее самочувствие. Уменьшилась выраженность головных болей, нивелировались речевые нарушения. На 15-е сутки выписана домой, но продолжает наблюдаться неврологом нашей клиники.

Заключение. Впервые выявленная гигантская артериовенозная мальформация в возрасте 77 лет, ранее не беспокоящая данную пациентку, представляет большой интерес для врачей неврологов и нейрохирургов. Большая редкость данного случая заключается в длительном отсутствии каких-либо клинических проявлений столь значимой аномалии сосудов головного мозга и демонстрирует компенсаторные возможности ЦНС.

Гигантская нейрогенная опухоль малого таза. Клинический случай

Штайн Е. С., Зыбинский И. А.

*ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница»,
Ставрополь*

Введение. Нейрогенная доброкачественная опухоль (шваннома) – это новообразование, возникающее в процессе дисэмбриогенеза из зачатков нервных влагалищ. Пресакральная (тазовая) локализация шванном встречается крайне редко и составляет 0,3–3 % от всех нейрогенных образований. Представляется case report пресакральной шванномы с диагностическими критериями и обоснованием выбранной хирургической тактики лечения.

Клиническое наблюдение. Пациентка К., 39 лет, обратилась в ГБУЗ СК «СККБ» с жалобами на периодические задержки стула. Из анамнеза известно, что пациентка соматически здорова, при МР- и КТ-обследованиях было выявлено новообразование малого таза. Была выполнена диагностическая пункционная биопсия, при гистологической верификации выявлена шваннома.

Выбранная тактика заключалась в тотальном удалении опухоли из заднего доступа с парциальной резекцией крестца с предварительной эмболизацией сосудов опухоли. Длительность операции – 300 минут. Кровопотеря – 200 мл.

Ход операции. Под интубационным наркозом в положении больного на животе из линейного постоянного разреза по линии L5-Co1 скелетирован срединный гребень крестца, разобщено крестцово-копчиковое сочленение, копчик мобилизован и отведен, резецирован участок S3-S5. Осуществлен доступ к опухоли. При помощи операционного микроскопа произведена диссекция, debulk, поэтапно удалена опухоль тотально. Резецированная часть крестца фиксирована двумя винтами

к вышележащим сегментам, копчик фиксирован пластиной к крестцу, закреплен четырьмя винтами.

Макроскопически удаленная опухоль представляла плотное образование размерами 7,0 × 4,0 × 3,5 см. Вторичная гистологическая верификация – шваннома. Послеоперационный период протекал без осложнений. Вертикализация пациента, удаление дренажа в первые сутки. Рана зажила первичным натяжением. Неврологический дефицит не выявлен, тонус сфинктера в норме. Послеоперационный контроль по КТ удовлетворителен.

Обсуждение. Частота ранних послеоперационных осложнений достигает 35 %, поэтому необходимо выполнить визуализацию для предоперационного планирования, что позволяет снизить послеоперационный неврологический дефицит за счет изучения индивидуальной анатомии пациента. Данную группу пациентов в связи с анатомическими особенностями необходимо вести в мультидисциплинарном ключе, привлекая специалистов различных областей.

Заключение. Данный case report отражает применение различных методов лучевой диагностики для адекватной визуализации, а также состоятельность заднего доступа с целью тотального удаления опухоли и минимизации послеоперационного неврологического дефицита. Задний доступ позволяет контролировать хирургическую агрессию в отношении анатомических структур. Предварительная эмболизация опухолевых артерий позволяет снизить интраоперационную кровопотерю, а также предоперационно планировать сосудистые вмешательства. Реконструкции крестца и крестцово-копчикового сочленения являются необходимым этапом операции, так как восстанавливает анатомо-физиологические особенности тазового дна, чем минимизирует послеоперационные осложнения.

Диагностика и хирургическое лечение мононевропатии, вызванной внутривольной спиральной компрессией (перекрутом) ствола нерва

Шток А. В.¹, Салтыкова В. Г.²

¹ ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко»

Минздрава России,

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»

Минздрава России, Москва

Компрессионные мононевропатии длинных или конечных ветвей периферических нервов описаны неоднократно. Они могут быть различного происхождения, но их общей характеристикой, как правило, является внешнее сдавление ствола нерва. Наряду с этим существует достаточно редкая патология, которая также может быть отнесена к компрессионным невропатиям по своим клиническим проявлениям, но имеет отличительную черту – спонтанную внутривольную спиральную компрессию – такими образом невропа-

тия, вызвана перекрытием ствола периферического нерва. По данным немецкого университета имени Эрнста Морица Арндта (ЕМАУ) среди более 700 операций на периферических нервах, проведенных в связи с компрессией нервов стволов было зафиксировано только 6 случаев перекрытия нерва [1]. Этиология данного заболевания до конца не изучена, приводимые же результаты хирургического лечения в основном хорошие или удовлетворительные.

Дифференциальная диагностика данного феномена часто затруднена из-за идентичности клинической картины с компрессионными туннельными невропатиями. Для установления истинной причины развития патологических проявлений используется весь арсенал как рутинных так и современных неинвазивных методов диагностики. Это как правило, позволяет объективизировать патологический процесс. При помощи ЭНМГ оценивается степень функционального дефицита и примерный уровень поражения. Более точно уровень определяется при проведении УЗИ и МРТ. Кроме того, нейровизуализация позволяет оценить изменение внутривольной пучковой структуры в области компрессии. Совокупность полученных данных, позволяет предположить, подтвердить и локализовать данную патологию, оценить степень внутривольных изменений и принять решение о необходимости хирургического лечения. Учитывая, то что картина МРТ и УЗИ не дает полного представления о сохранности пучкового строения в месте компрессии, тактика операции определялась непосредственно в ходе оперативного вмешательства.

Выбор объема и метода операции, а также последующий прогноз зависит от угла ротации ствола, степени сохранности фасцикулярных групп, наличия проводимости по поврежденному участку, протяженности и количества участков перекрытия.

Супраорбитальный транцилиарный keyhole доступ в хирургии менингиом передней черепной ямки

Шулев Ю. А., Печиборщ Д. А., Акобян О. Р.

*СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2»,
Санкт-Петербург*

Введение. Принцип минимальной инвазивности, являясь приоритетом в современной нейрохирургии, заставляет искать все более эффективные пути удаления опухолей головного мозга при минимальной хирургической травме. Супраорбитальный транцилиарный доступ – это современная модификация традиционного субфронтального доступа с меньшими размерами разреза кожи и краниотомии. Ключевым отличием данной модификации является необходимость использования специальных хирургических и оптических инструментов, а также мануальных навыков.

Цель – определить возможности супраорбитально-транцилиарного доступа при удалении менингиом передней черепной ямки.

Материалы и методы. За период с 2010 по 2019 год в нейрохирургической клинике прооперирован 61 пациент (20 мужчин, 41 женщина, возраст – от 35 до 68 лет, средний возраст – 46 лет) с менингиомами передней черепной ямки (ольфакторные менингиомы – 19, менингиомы площадки – 31, менингиомы бугорка турецкого седла – 11). Диаметр опухолей варьировал от 15 до 40 мм. По размеру опухоли разделены на маленькие (до 2,5 см), средние (2,5–4,5 см) и большие (>4,5 см). Удаление опухолей производилось транцилиарным доступом как микрохирургически, так и с эндоскопической ассистенцией.

Результаты. У 59 (96,7 %) пациентов радикальность удаления опухоли была тотальной, у 2 (3,3 %) – субтотальной. Из 16 пациентов со зрительными нарушениями у 11 пациентов зрение улучшилось, у 2 – без изменения, у 3 – ухудшилось. У 4 пациентов выявлен рецидив опухоли, у 1 – ликворея, у 2 – паралич лобной ветви лицевого нерва. Косметические результаты у всех пациентов были удовлетворительными.

Заключение. Супраорбитальный транцилиарный доступ является современной минимально-инвазивной модификацией субфронтального доступа. Данный доступ позволяет радикально и с хорошим функциональным результатом удалять менингиомы передней черепной ямки вплоть до большого размера. Эндоскопическая ассистенция увеличивает радикальность удаления опухоли и позволяет достичь более надежного гемостаза.

Микроваскулярная декомпрессия при синдромах компрессии краниальных нервов вследствие вертебробазилярной долихоэктазии

**Шулёв Ю. А., Трашин А. В., Гордиенко К. С.,
Печиборщ Д. А.**

*ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2»,
Санкт-Петербург*

Вступление. Вертебробазилярная долихоэктазия (ВБД) может быть причиной невралгии тройничного нерва (НТН), гемифациального спазма (ГФС) и языкоглоточной невралгии (ЯГН), то есть группы синдромов, объединяемых под общим названием «синдромы компрессии краниальных нервов (СККН)». Известно, что микроваскулярная декомпрессия (МВД) при ВБД сложнее и сопряжена с большим риском осложнений. По нашему опыту, а также опыту зарубежных коллег, такая ситуация нередко является поводом для отказа пациенту в МВД.

Цель – представить наш опыт МВД пациентов с СККН, обусловленным ВБД, и провести анализ литературы по данной проблеме.

Материалы и методы. Из 524 пациентов с СККН, оперированных в нашей нейрохирургической клинике с 1998 по 2019 год, в ретроспективное исследование включены пациенты с НТН ($n = 442$), ГФС ($n = 63$)

и ЯГН ($n = 19$) вследствие ВБД. Также нами произведен анализ литературы с использованием поисковой системы PubMed.

Результаты. В наше исследование вошли 14 (3,1 %) пациентов с НТН, 5 пациентов с ГФС (8 %), 2 пациента с ЯГН (10 %), обусловленной ВБД. Мужчин – 7, женщин – 14, средний возраст – 61 год (51–74 года). У 1 пациента было сочетание НТН с ГФС. Всем пациентам выполнена МВД с экранированием компремированного краниального нерва и варолиева моста разволокненным тефлоном (в форме ваты) без фиксации вертебробазиллярного комплекса. В одном случае при НТН дополнительно к МВД выполнена частичная ризотомия. В группе пациентов с НТН и ЯГН болевой синдром регрессировал сразу после операции у всех пациентов. Отмечались транзиторные неврологические расстройства, регрессировавшие в течение 3 месяцев: онемение лица – у 5, дисфункция VI нерва – у 1, дисфункция IV нерва – у 1, транзиторный парез мимической мускулатуры – у 2, гипоакузия – у 3, головокружение – у 2 пациентов. Средний период наблюдения составил 5,5 лет (8 месяцев–17 лет).

Заключение. МВД является эффективным методом устранения симптомов у пациентов с СККН вследствие ВБД. Несмотря на большие риски, чем при МВД с сосудами «обычного» калибра, данный метод гораздо эффективнее, чем все имеющиеся его хирургические альтернативы. Мы считаем, что МВД с экранированием краниальных нервов тефлоном в форме ваты без фиксации вертебробазиллярного комплекса является оптимальным методом, который позволяет устранить симптомы компрессии при минимально возможном риске для пациента. В хирургической тактике обязательным условием эффективности операции является декомпрессия не только краниального нерва, но и декомпрессия ствола головного мозга для устранения пульсационного воздействия на ядра краниальных нервов.

Исходы дифференцированного применения передней цервикальной фораминотомии в лечении компрессионных радикулопатий

Шулев Ю. А., Юсупов М. Н., Степаненко В. В.

*ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2»,
Санкт-Петербург*

Введение. Ключевой целью хирургического лечения компрессионных шейных радикулопатий является устранение устойчивой локальной радикулярной компрессии.

Цель исследования – оценить клинические исходы у пациентов с шейной радикулопатией после выполнения передней фораминотомии.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы результаты хирургического лечения 398 пациентов с компрессионной шейной радикулопатией в период 1998–2020 годов в возрасте от 24 до 75 (средний возраст 49,09) лет. Среди них мужчин 275 (69 %) и 123

женщины (31 %). У всех пациентов клиническая картина представлена симптомами корешковых дисфункций, а именно: радикулярная боль у 398 (100 %) пациентов, нарушения чувствительности – у 235 (59 %), мышечная слабость – у 187 (47 %). В 199 (50 %) случаях компрессия корешка была представлена мягкой грыжей диска, у 147 (37 %) пациентов выявлен жесткий дегенеративный комплекс и у 52 (13 %) их комбинация.

Результаты. Средний период наблюдения составил 35 (12–101) месяцев после операции. Согласно критериям Odom, результат хирургического лечения оценен как отличный в 320 (80,5 %) случаях, в 74 (18,7 %) как хороший и в 3 (0,8 %) – удовлетворительный. Случаев нарастания послеоперационной нестабильности не было выявлено.

Выводы. Передняя шейная фораминотомия – минимально инвазивная процедура, обеспечивающая адекватную радикулярную декомпрессию при сохранении стабильности шейного отдела позвоночника.

Методика оценки цереброваскулярной недостаточности у пациентов с ангиопатией мойя-мойя методом МР-ASL-перфузии

**Шульгина А. А., Лушкин В. А., Коршунов А. Е.,
Баталов А. И., Пронин И. Н., Усачев Д. Ю.**

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Цель – разработка методики оценки степени цереброваскулярной недостаточности у пациентов с ангиопатией мойя-мойя (АММ) на основе измерения значений мозгового кровотока (СВФ) и определения наличия артериального транзитного артефакта (АТА) по данным МРТ методом меченых артериальных спинов (ASL).

Материалы и методы. В исследование вошло 47 пациентов с АММ, которым было проведено 148 МР-исследований в режиме PCASL (296 полушарий), из них 47 (94 полушария) – до оперативного лечения. На полученных перфузионных картах вручную выставлены 7 областей интереса (ROI) в сером и белом веществе головного мозга с помощью методики Fusion вне зон АТА. Оценивались значения СВФ в центральной точке АТА. 47 пациентам на дооперационном этапе была выполнена прямая ангиография для оценки стадии заболевания по Suzuki, наличия и выраженности лептоменингеальных и трансдуральных коллатералей и МР-ангиография для оценки стадии заболевания по Houkin и уровня стеноза ВСА. Статистическая обработка включала однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) и критерий хи-квадрат (IBM SPSS Statistics 23).

Результаты. АТА были выявлены в 77 % исследований (69 % полушарий). Среднее минимальное значение СВФ в АТА составило $120,2 \pm 21,1$ мл/мин/100 г при нижней границе доверительного интервала 117,43 мл/мин/100 г. Среднее максимальное значение СВФ в АТА составило 234,9. В зависимости от значений СВФ в бас-

сейне СМА и наличия АТА были выделены 4 степени перфузионного дефицита: **степень 0** (CBF = $64,5 \pm 16,2$ мл/мин/100 г, без АТА) соответствовала стадии «компенсации» мозгового кровотока, **степень 1** (CBF = $61,5 \pm 16,6$ мл/мин/100 г, с АТА) – «субкомпенсации», **степень 2** (CBF = $26,5 \pm 7,2$ мл/мин/100 г, с АТА) – «начальной декомпенсации», **степень 3** (CBF = $16,0 \pm 4,7$ мл/мин/100 г, без АТА) – «декомпенсации». Выделенные степени статистически значимо различались между собой во всех ROI ($p < 0,0001$). Более выраженный перфузионный дефицит соответствовал более развернутым стадиям АММ по Suzuki и Houkin, стенозу ВСА проксимальнее отхождения ЗСА ($p < 0,0001$), большому неврологическому дефициту ($p < 0,02$). Возникновение АТА достоверно отражало наличие лептоменингеальных коллатералей ($p < 0,001$).

Заключение. Предложенная методика оценки паттернов ASL-перфузионных исследований хорошо согласуется со стадией заболевания, наличием источников коллатерального кровообращения, тяжестью неврологического дефицита и может использоваться для оценки цереброваскулярной недостаточности у пациентов с АММ.

Комбинированная ревазуляризация головного мозга в лечении болезни мойя-мойя

*Шульгина А. А., Лукин В. А., Коршунов А. Е.,
Усачев Д. Ю.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Введение. Комбинированная ревазуляризация головного мозга признана наиболее целесообразным методом лечения пациентов с болезнью мойя-мойя во всем мире, однако крупных исследований по изучению ее эффективности в России до настоящего времени проведено не было.

Цель исследования – оценка результатов комбинированной ревазуляризации головного мозга у пациентов с болезнью мойя-мойя с анализом клинической картины и перфузионных и ангиографических особенностей неоангиогенеза.

Материалы и методы. За период с 2013 по 2020 год во ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко» было выполнено 79 комбинированных ревазуляризаций у 55 пациентов с болезнью мойя-мойя. Средний возраст больных составил $13,9 \pm 10,11$ лет. Все пациенты были обследованы по единому диагностическому протоколу, включающему комплексную оценку состояния мозговой ткани, сосудистой системы головного мозга и мозгового кровотока. Результаты хирургического лечения оценивались в раннем послеоперационном и отдаленном периодах. Средний срок катмнеза составил $14,66 \pm 13,17$ месяцев. В послеоперационном периоде проводилась оценка динамики неврологического статуса, мозгового кровотока

и исследовались особенности неоангиогенеза из различных компонентов ревазуляризации.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде в 77,2 % случаев наблюдался хороший результат лечения с отсутствием отрицательной динамики неврологического статуса. Ишемический инсульт в прооперированном полушарии развился в 4 случаях (5,1 %). В отдаленном послеоперационном периоде улучшение очаговой и общемозговой неврологической симптоматики наблюдалось в 76,6 %. Улучшение мозгового кровотока отмечалось в 92,4 % случаев, прямые анастомозы функционировали в 94,3 %, а признаки неовазуляризации в области непрямых синангиозов наблюдались в 80,0 %. При этом выявлено взаимодополняющее влияние прямых и непрямых компонентов ревазуляризации в обеспечении хорошего общего ангиографического и перфузионного результатов оперативного лечения.

Выводы. Комбинированная ревазуляризация является высокоэффективным методом хирургического лечения всех пациентов с болезнью мойя-мойя с оправданным применением как прямых, так и непрямых ее компонентов.

УЗ-навигация для выбора акцепторной артерии при хирургической ревазуляризации головного мозга у пациентов с хронической церебральной ишемией

*Шульгина А. А., Лукин В. А., Усачев Д. Ю.,
Ахмедов А. Д.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр
нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России,
Москва*

Цель – разработка метода УЗ-навигации для выбора наиболее подходящей акцепторной артерии при хирургической ревазуляризации головного мозга у пациентов с хронической церебральной ишемией, позволяющего добиться максимальной компенсации недостающего кровоснабжения головного мозга, основанного на оценке изменений параметров локальной гемодинамики до и после создания экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА).

Материалы и методы. Исследованы параметры локального мозгового кровотока у 112 пациентов, которым были проведены ревазуляризующие операции в НМИЦ нейрохирургии с 1999 по 2020 год. Среди них было 105 пациентов с окклюзией ВСА и 7 пациентов с болезнью мойя-мойя. У всех пациентов во время основного этапа создания ЭИКМА были изучены локальные показатели гемодинамики с использованием методов интраоперационной контактной доплерографии (89 пациентов – 72 %) и флоуметрии (56 случаев – 50 %). В 33 случаях (29 %) использовались оба метода. Измерения проводились до создания анастомоза: оценивалось направление кровотока и значения гемодинамических

параметров в корковых артериях; и после создания анастомоза: оценивались значения и направления кровотока в корковой артерии, проксимальнее и дистальнее области анастомоза.

Результаты. Функционирование анастомоза было подтверждено в 108 случаях (96,3 %), тромбоз анастомоза наблюдался в 4 случаях (3,7 %). У пациентов с окклюзиями ВСА (105 пациентов) во всех случаях до ЭИКМА наблюдалось дистальное направление кровотока. У пациентов с болезнью мойя-мойя чаще отмечалось проксимальное направление кровотока (5 из 7 случаев – 71 %). Локальная гемодинамика в корковых артериях после реваскуляризации существенно зависела от способности ЭИКМА развернуть кровоток в проксимальных отделах акцепторной артерии. Изменение направления кровотока наблюдалось в 86 случаях (77 %). Средний объемный кровоток по ЭИКМА составил $34,2 \pm 5,7$ мл/мин. Наиболее благоприятным прогнозом для создания анастомоза у пациентов в исследуемой группе обладали акцепторные артерии с интраоперационными значениями линейной скорости кровотока до 18 см/с.

Выводы. Знание исходных параметров гемодинамики и их изменений после реваскуляризации играет важную роль для обоснования правильной техники операции, дальнейшего функционирования анастомоза и, как следствие, улучшения клинического результата после операции. Интраоперационный выбор наиболее дефицитного принимающего русла в виде акцепторной артерии с наименьшим кровотоком для создания анастомоза приводит к наилучшим результатам по восполнению мозгового кровотока.

Актуальные проблемы раневой инфекции в спинальной хирургии. Ошибки или неизбежность?

Юдин В. И.

ФГБУЗ «Больница РАН (г. Троицк)», Москва

В связи с ростом количества операций на позвоночнике и спинном мозге увеличилось и число различных операционных и послеоперационных осложнений и, в первую очередь, инфекционных. Очевидно, что любая инвазивная процедура несет с собой риск инфекции. Приводимые статистические данные об осложнениях в спинальной хирургии не дают ясной и полной картины их возникновения и, особенно, их предотвращения. Для этого необходимо знать причину их возникновения.

Целью исследования явился анализ осложнений и ошибок при операциях на позвоночнике и спинном мозге, причины их возникновения и методы предотвращения.

Материалы и методы. Исследования проводились на основании литературных данных ряда зарубежных и отечественных авторов и многолетнего собственного опыта. Несмотря на развитие профилактической антибиотикотерапии и совершенствование хирургической

техники и послеоперационного ухода, раневая послеоперационная инфекция остается частым и серьезным осложнением в лечении заболеваний и повреждений позвоночника и продолжает ухудшать результаты оперативного лечения больных с такой патологией. Многие авторы считают раневую инфекцию самой распространенной проблемой на сегодняшний день. Приведена классификация послеоперационной инфекции по двум параметрам – характеристика самой инфекции (анатомический тип) и особенности больного (физиологический класс). Комбинация этих параметров и дает клиническую стадию послеоперационной инфекции. Различные виды инфекционных раневых осложнений: поверхностные и глубокие, дисцит, эпидуральный абсцесс, менингит, остеомиелит.

Послеоперационные раневые инфекции позвоночника являются потенциально катастрофическим осложнением и создают обилие социальных и терапевтических проблем. Из 209 пролеченных у нас больных с воспалительными заболеваниями позвоночника в 24 % причиной возникновения их явились как раз раневые инфекционные осложнения перенесенных в прошлом операций (постинвазивные инфекции), причем процент этот выше после продолжительных, сложных, трудоемких комбинированных операций. Выявлены задачи по сокращению раневых инфекционных осложнений до операции, во время и после операции. Не окончены споры по поводу возможности сохранения металлоимплантов в инфицированной ране. Методы лечения: консервативные меры (отсроченные швы, закрытая приливно-отливная система, специфические антибиотики и т. д.) или удаление металлоконструкций.

Выводы. Наша тактика объединяет оба мнения: если конструкции не обеспечивают стабильность позвоночника, то показано их удаление. И только по заживлению раны и ликвидации всех последствий инфекции – повторное оперативное вмешательство. Если же конструкция стабильна и обеспечивает задачи выполненной операции, то пытаться лечить консервативно. А когда исчерпаны все методы и не удастся санировать рану и вылечить воспалительный процесс, то только тогда ставить вопрос об удалении импланта. Для уменьшения числа операционных осложнений и ошибок необходимо тщательное проведение комплексных мероприятий по предотвращению гнойных осложнений. Особое внимание следует обращать на ведение послеоперационных больных. Необходимо также внимательный подход к методу металлофиксации и определению четких показаний к ним. Очень желательно сокращение, по возможности, время операции. Для снижения риска осложнений большую роль играет уменьшение интраоперационной кровопотери. Необходимо более тщательно производить подбор больных. В целом, необходимо помнить, что уменьшение ошибок и осложнений операции чаще всего и во многом зависит от хирурга.

Особенности хирургического лечения различных видов спондилитов

Юндин В. И.

ФГБУЗ «Больница РАН (г. Троцк)», Москва

В хирургическом лечении спондилитов до сих пор остается много спорных вопросов: в каких случаях надо оперировать, в какие сроки, насколько радикально удалять очаг поражения, какими методами и доступами выполнять операцию, какая фиксация позвоночника предпочтительней – передняя, задняя или комбинированная и т.д.

Общее число пролеченных нами больных спондилитом составило 223, из них большинство – больные с неспецифическим спондилитом. У 23 больных (9,5 %) спондилит был специфическим. Среди них были туберкулезные, паразитарные, бруцеллезные, грибковые, вирусные, сифилитические спондилиты и ко-инфекции. Большая часть больных неспецифическим спондилитом лечится консервативно. К хирургическому вмешательству прибегают лишь в том случае, когда консервативная терапия в течение 1,5–2 месяцев не эффективна.

По нашему мнению показаниями к операции являются: наличие грубой деструкции позвонка; наличие признаков компрессии спинного мозга (эпидуриты, радикуломиеллярные расстройства); болевой синдром; нарушения опорной функции позвоночника с поражением сегментов. Для решения этой задачи используются различные виды оперативных вмешательств.

При гнойном затекании в позвоночный канал (эпидурит) ламинэктомия хотя и позволяет выполнить одно из условий лечения гнойного процесса (вскрытие, дренирование), но не устраняет компрессию спинного мозга в полной мере и не обеспечивает сохранность опорной функции позвоночника. Использование же для фиксации металлоконструкций после вскрытия гнойного очага вызывает настороженность многих хирургов из-за многолетнего опыта опасности внедрения имплантатов в очаг гнойного воспаления. Передний доступ позволяет полноценно санировать очаг гнойного воспаления, выполнить радикальную секвестрэктомию с замещением дефекта костным аутотрансплантатом, позволяет выполнить полноценную декомпрессию спинного мозга. Недостатком же передних спондилодезов с использованием костных трансплантатов является то, что до наступления костного блока пораженных позвонков больные должны соблюдать щадящий многомесячный режим с обязательной дополнительной внешней иммобилизацией корсетом. У больных же с поражением спинного мозга и наличием двигательных расстройств это недопустимо. Если проблеме гнойных спондилитов уделяется достаточно много внимания, то в вопросах патогенеза, диагностики и оперативного лечения специфических спондилитов еще много неясного. Особенно остро стоят эти вопросы в эндемичных районах. Были четко определены показания к хирургическому лечению специфических спондилитов в зависимости от этиологии.

Доказана необходимость мультидисциплинарного подхода к лечению этих заболеваний с привлечением инфекционистов, паразитологов, иммунологов и т.д.

С иллюстрацией собственных примеров в работе отражены особенности отдельных видов специфических спондилитов, приводятся общие сведения по разным проблемам таких заболеваний с описанием клинической картины, вариантов лечения и исходов. Рассматриваются нюансы того или иного патологического состояния, включая консервативное и оперативное лечение с клиническими примерами. Значение кандидамикоза объясняется тем, что из обычного безразличного для человека сапрофита он становится патогенным возбудителем при условии нерационального лечебного применения антибиотиков. Таким образом, при mnogой схожести неспецифических и специфических спондилитов при лечении последних имеется много различий и особенностей. Это необходимо учитывать специалистам, имеющим дело с воспалительными заболеваниями позвоночника.

Спондилит шейного отдела позвоночника: особенности диагностики и тактика лечения

Юндин С. В.

Клинический медицинский центр ФГБОУ ВО

«Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва

Введение. Остеомиелиты позвоночника составляют от 2,2 до 8 % всех остеомиелитов. В последние годы отмечено увеличение частоты этого заболевания. Однако до сих пор нет единого мнения относительно метода лечения данной патологии.

Цель исследования – обосновать и доказать возможность применения современных стабилизирующих металлоконструкций в лечении гнойных заболеваний шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы. С 1998 года у нас пролечено 62 больных с воспалительным поражением шейного отдела позвоночника различной этиологии. Целью операции являлось: а) удаление (при необходимости) очага поражения путем резекции тела позвонка в пределах здоровых тканей; б) декомпрессия нервных образований; в) фиксация позвоночника.

Результаты. Применяя данную оперативную методику в сочетании с антибактериальной терапией, нам удалось во всех случаях восстановить опорную функцию позвоночника, добиться нормализации температуры и анализа крови к 7–8 суткам с момента операции. Болевой синдром исчезал или значительно уменьшался к 5–10 суткам. Положительные изменения на R-граммах и МР-томограммах появлялись к моменту выписки больных. Во всех случаях достигнута консолидация пораженного сегмента в отделенном периоде.

Выводы. Таким образом, на современном уровне в лечении остеомиелита позвоночника предпочтение должно отдаваться хирургическим методам. Оно должно включать удаление очага в пределах здоровых тканей, а также стабилизацию пораженных сегментов. Обязательным является применение антибиотиков в до- и послеоперационном периоде.

Клинический случай пациента с невралгией языкоглоточного нерва

Яковленко Ю. Г.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону

Невралгия языкоглоточного нерва (НЯН) проявляется болевыми пароксизмами в области ипсилатеральной половины глотки, миндалин, корня языка, уха, иногда в передне-боковой области шеи, при этом неврологический дефицит в межприступном периоде отсутствует. Впервые симптомы данного заболевания описаны в публикации Т. Weisenberg в 1910 году. Термин «языкоглоточная невралгия» введен W. Harris в 1921 году. Частота встречаемости НЯН составляет 0,7 на 100 000 человек, а ее доля среди всех типов краниальных невралгий находится в диапазоне от 0,2 до 1,3 % (R. J. Shah, D. Padalia, 2020). Статистическое соотношение НЯН с тригеминальной невралгией составляет 1:70 (M. S. Greenberg, 2020). Как и при невралгии тройничного нерва, причиной классической НЯН является нейроваскулярный конфликт, но в данном случае с задней нижней мозжечковой, и реже – с позвоночной и передней нижней мозжечковой артериями, а наиболее распространенной и эффективной методикой лечения является микроваскулярная декомпрессия (A. Patel et al, 2002; R. J. Shah, D. Padalia, 2020).

В нейрохирургическом отделении Клиники ФГБОУ ВО РостГМУ в 2020 году выполнена микроваскулярная декомпрессия языкоглоточного и блуждающего нервов больной К, 66 лет. Из анамнеза известно, что в течение нескольких месяцев отмечались пароксизмы стреляющих болей в области правых половины глотки и уха, чаще возникающие при глотании пищи. По данным МРТ в режиме В-FFE (Philips) выявлен нейроваскулярный конфликт между задней нижней мозжечковой артерией и бульбарной группой нервов справа. После назначения антиконвульсантов в высоких дозах значимой клинической динамики не получено. Больная направлена на хирургическое лечение, в ходе которого выполнена микроваскулярная декомпрессия языкоглоточного и блуждающего нервов справа, между корешками нервов и задней нижней мозжечковой артерией уложен тефлоновый протектор. В послеоперационном периоде отмечается полный регресс невралгии, что избавило от необходимости приема антиконвульсантов. Неврологических и хирургических осложнений не было.

Представлено клиническое наблюдение больной с редкой патологией – невралгией языкоглоточного нерва. Учитывая отсутствие эффекта от консервативной терапии, принято решение о хирургическом лечении по наиболее оптимальной методике – микроваскулярной декомпрессии, что позволило полностью купировать приступы невралгии.

Удаление образований лобно-носо-орбитальной области с одномоментной пластикой дефекта индивидуальным имплантатом

Яшин К. С., Ермолаев А. Ю., Остапюк М. В., Кутлаева М. А., Растеряева М. В., Медяник И. А.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России, Нижний Новгород

Одномоментное удаление образований в лобно-носо-орбитальной области и пластика образовавшегося дефекта является сложной задачей ввиду необходимости конгруэнтного восстановления формы и контуров лица. Наиболее перспективным направлением в лечении данной группы пациентов является применением технологий 3D-печати с предоперационным моделированием области резекции и изготовлением индивидуального имплантата для замещения дефекта одновременно с удалением образования.

Материалы и методы.

Пациенты. Проведен анализ результатов лечения 4 женщин, которые проходили лечение в Университетской клинике ПИМУ в период с 2016 по 2021 год. Показанием к проведению операции служили: (1) наличие выраженного косметического дефекта в лобно-носо-орбитальной области; (2) прогрессивное увеличение размеров образования. По гистологическому строению были выявлены сосудистая мальформация, гемангиома, в двух случаях – фиброзная дисплазия.

Предоперационное моделирование. Моделирование пластины производилось по данным КТ пациента, которые передавались в медицинскую компанию-производителя индивидуальных имплантатов. После подготовки поверхности размечалась линия предстоящей резекции и края будущей пластины с учетом дефекта. Следующим этапом воссоздавалась анатомическая форма отсутствующего участка кости, основанная на здоровой левой стороне черепа пациента, на основании которой проектируется пластина, определяется ее толщина, расположение винтов для крепления. Производство имплантата производилось по намеченному шаблону и включало следующие стадии: выращивание методом DMLS, пескоструйную обработку, УЗ-мойку, дезинфекцию. Для интраоперационного определения границ резекции в двух случаях изготавливался шаблон на основе резецируемого участка образования.

Операция. Разрез кожи и мягких тканей производился по линии роста волос. Далее производилось скелетирование области резекции, удаление образования производилось при помощи краниотома и высокоскоростного бора. В двух случаях края резекции были определены при помощи изготовленного заранее шаблона для резекции. У одного пациента реконструкция лобно-носо-орбитальной области была проведена при помощи двух имплантатов, у трех пациентов – при помощи одного.

Результаты. Послеоперационный период протекал спокойно у всех пациентов. Положение пластины удовлетворительное в соответствии с предоперационным

планированием. Все пациенты отметили хороший косметический результат. Ни в одном случае не потребовалось проведение повторной операции опосредованными проблемами с имплантатом или связанными с продолженным ростом образования.

Выводы. Применение методики удаления образований в лобно-носо-орбитальной области и одномоментной пластики образовавшегося дефекта индивидуальным имплантатом на основании предоперационного моделирования позволяет достичь тотального удаления образования, хорошего косметического эффекта и минимизировать время оперативного вмешательства.

Анализ состояния белого вещества перифокальной области астроцитом различной степени злокачественности

Яшин К. С.¹, Ачкасова К. А.¹, Киселева Е. Б.¹,
Моисеев А. А.², Медяник И. А.¹, Гладкова Н. Д.¹

¹ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет (ПИМУ)» Минздрава России;

² ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики РАН», Н. Новгород

Перитуморальная зона астроцитом – это область мозга, инфильтрированная опухолевыми клетками со специфическими молекулярным, радиологическими и клеточными изменениями. Инфильтративный рост опухоли, отек и проведенная лучевая терапия могут вызвать значительные изменения белого вещества вокруг опухоли. Одним из перспективных методов интраоперационной оценки степени повреждения белого вещества является оптическая когерентная томография (ОКТ), позволяющая получать информацию о состоянии миелиновых волокон на основании рассеивающих свойств ткани. В настоящем исследовании представлены результаты исследования состояния миелинизации белого вещества перитуморальной области у пациентов с астроцитомами различной степени злокачественности с применением ОКТ.

Материалы и методы. Исследование проведено на *ex vivo* образцах белого вещества, полученных в ходе оперативных вмешательств у 23 пациентов с диффузными астроцитомами различной степени злокачественности: grade I–II ($n = 7$), grade III ($n = 9$), grade IV ($n = 7$). Исследование одобрено этическим комитетом ПИМУ, получено информированное согласие пациентов на участие в исследовании. На скоростном ОКТ устройстве с использованием спектрального принципа приема сигнала, разработанном в Институте прикладной физики РАН (Нижний Новгород) в Институте прикладной было проанализировано 90 образцов ткани и получено 522 ОКТ изображений, которые затем были сопоставлены с результатами гистологического исследования. Была проведена количественная оценка ОКТ данных на основании расчета коэффициента рассеяния ($Att(cross)$). С учетом данных морфологического анализа образцов

были сформированы группы в соответствие со степенью деструкции белого вещества: (1) неповрежденное белое вещество; (2) слабая; (3) средняя; (4) сильная. Для проведения статистического анализа использовались методы непараметрической статистики.

Результаты. Были получены значения коэффициента рассеяния для каждой патоморфологической степени деструкции белого вещества: неповрежденное белое вещество – 5,2 [4,2; 6,6] мм⁻¹; (2) слабая – 4,1 [1,7; 5,3] мм⁻¹; (3) средняя 3,7 [2,4; 5,4] мм⁻¹; (4) сильная 3,2 [1,1; 4,2] мм⁻¹. При этом по мере увеличения степени деструкции происходит статистически достоверное уменьшение значения коэффициента рассеяния ($p < 0,000005$).

Сравнение степени деструкции белого вещества астроцитом низкой и высокой степени злокачественности в группе без проведенной лучевой терапии выявило статистически достоверную разницу (соответственно 5 [3,3; 6,0] и 4,1 [1,8; 5,9] мм⁻¹, $p = 0,005$). В случае повторных операций после проведенной лучевой терапии отмечалось усиление рассеивающих свойств белого вещества по краю опухолевой резекции: без лучевой – 4,1 [1,8; 5,9] мм⁻¹, после лучевой – 5,5 [4,5; 6,6] мм⁻¹, $p < 0,0000001$.

Заключение. Белое вещество перитуморальной области астроцитом претерпевает значительные изменения в степени миелинизации в зависимости от степени злокачественности. ОКТ позволяет определять наличие деструкции миелиновых волокон и делать опосредованные выводы об их функциональной сохранности. Однако в случае продолженного роста опухоли после проведенной лучевой терапии изменения белого вещества перитуморальной области и соответственно применение ОКТ для его идентификации требуют дальнейших исследований.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абашкин А. Ю. 329
 Аббасова Е. В. 147
 Абдикалыр Ж. Н. 237
 Абдилагинов А. А. 23, 24, 208, 209
 Абдрафиев Р. И. 222
 Абдуллаев И. Г. 232, 253
 Абдуллаев О. А. 24, 300
 Абдуллаев О. А.-О. 289
 Абдуллоева Ф. Р. 85
 Абдухаликов Б. А. 250
 Абзалова Д. И. 25
 Абрамян А. А. 272
 Абсалямова О. В. 109, 148, 315
 Авдеев Д. Б. 190
 Аверков О. В. 26, 269
 Агасарян Н. К. 27
 Агзамова Ю. М. 28
 Агзамов И. М. 28
 Агзамов М. К. 28
 Ажибеков Н. О. 72
 Айрапетян А. А. 138
 Акмырадов С. Т. 29, 365
 Акобян О. Р. 29, 376
 Акулинин В. А. 190
 Акулов М. А. 30
 Алдатов Т. С. 31, 32
 Алейник А. Я. 291
 Александров Ю. А. 33
 Алексеев А. Г. 34, 35, 36, 92, 246, 265, 266
 Алексеев Г. Н. 37, 52, 166
 Алексеев Д. Е. 37, 38, 363
 Алексеев Д. С. 186, 204
 Алексеев Е. Д. 37, 38, 363
 Алексеенко В. Н. 39, 277
 Алехин Е. Е. 116, 222
 Алешин И. Ю. 151, 152
 Алёшкина О. Ю. 230
 Алиев В. А. 297
 Алиев М. А. 72
 Альгужин К. Н. 77, 114
 Амелина Е. В. 59, 60, 126
 Ананьева С. А. 274
 Ангархаев Э. А. 39
 Андреев Д. А. 372, 373
 Андреев Д. Н. 23, 24, 208, 209, 374
 Анисимов Е. Д. 170
 Аносов В. Д. 77
 Антипина Н. А. 75, 76, 214
 Антипов В. А. 195
 Антонова Н. Ю. 230
 Антонов Г. И. 40, 41, 42, 352
 Антохов В. П. 96
 Аргылова В. Н. 132
 Артеменкова А. Е. 258

Артемяева Г. Б. 187
 Арустамян С. Р. 272, 348
 Архипов Д. Е. 146
 Арчаков А. Г. 89
 Асадуллаев У. М. 47
 Аслануков М. Н. 43, 213, 262
 Асратян С. А. 59
 Асриянц С. В. 43
 Астафьева Л. И. 208, 209
 Асютин Д. С. 181, 221
 Афанасьева И. С. 303
 Афандиев Р. М. 187, 188, 189
 Ахадов Т. А. 232
 Ахмадеева Г. Н. 91
 Ахмадулина Э. М. 44
 Ахмедиев М. М. 45, 121, 160, 161
 Ахмедиев Т. М. 45, 121
 Ахмедов А. Д. 335, 336, 378
 Ахметьянов Ш. А. 45, 74, 219
 Ахремчук А. И. 46
 Ачкасова К. А. 382
 Ашрапов Ж. Р. 47

Б

Бабак Е. С. 305
 Бабенков В. В. 242, 243, 244, 245, 246
 Бабичев К. Н. 47, 48, 293
 Бадави А. К. 48, 56
 Баду С. 135
 Баду С. К. 49, 50
 Бажанов С. П. 257, 327, 366
 Базаров А. Ю. 338
 Базархандаева Т. Б. 50, 51
 Бакотина А. В. 111
 Бакшеева А. О. 334
 Балаев П. И. 223
 Балаклеец А. С. 52
 Балацкая А. С. 52, 253, 266, 292, 337, 363
 Балязин В. А. 48, 53, 54, 55, 56
 Балязин-Парфенов И. В. 48, 53, 54, 55, 56
 Банников С. А. 191
 Банов С. М. 75, 76, 131, 154, 155, 258
 Барбакадзе З. А. 222
 Барышев А. Г. 327
 Баталов А. И. 109, 187, 188, 189, 377
 Баталов А. Ю. 110, 141
 Батулин В. А. 134
 Баулин А. А. 155, 264
 Бахарев Е. Ю. 279
 Башлачев М. Г. 132, 247
 Бедова М. А. 175
 Безбородова Т. Ю. 57, 204, 320
 Бейлерли О. А. 93, 94
 Бекарисов О. С. 237

Белобородов В. А. 317
 Белоконь О. С. 134, 366
 Беляев А. Ю. 58, 109
 Беляков Л. В. 59, 113, 371
 Беляков Ю. В. 205, 231, 283
 Беляшова А. С. 109
 Бервицкий А. В. 59, 60, 91
 Бердинов Ф. Б. 61, 62, 148
 Бердников Р. Л. 77, 114
 Бердюгина О. В. 62, 63, 64
 Березняк Д. Д. 276
 Бикмуллин В. Н. 64, 65, 287
 Бикмуллин Т. А. 66
 Бикмухаметова Л. Р. 354
 Бирагов Д. В. 31, 32
 Битнер С. А. 97
 Благосклонова Е. Е. 275
 Бобинов В. В. 66
 Бобоев Ж. И. 67
 Бобряков Н. А. 68, 69, 70, 162
 Бобышев П. В. 298
 Богданова О. Ю. 111
 Бодрова Р. А. 44
 Боков А. Е. 291
 Борисов А. В. 83, 84
 Борисов Н. Н. 59
 Бочаров А. А. 165
 Бочкарев Д. В. 34, 265, 266
 Бринюк Е. С. 181, 221
 Бубнова П. Д. 332, 333
 Бузаев И. В. 91
 Буклина С. Б. 110, 141
 Булаева М. А. 333
 Булатов А. В. 74, 219
 Булгак В. В. 325
 Булгаков Е. П. 246
 Булекбаева Ш. А. 237
 Бульщенко Г. Г. 71
 Бунеев А. П. 118
 Бусыгин А. Е. 229
 Бутовская Д. А. 152
 Бывальцев В. А. 71, 72, 163, 164, 276, 314
 Быканов А. Е. 326
 Быкова М. Н. 265, 266

В

Ваврын А. В. 73
 Вагапова Г. Р. 265, 266
 Вадюнин С. В. 369
 Валитова О. Н. 35, 36, 92
 Валиулин А. В. 69
 Ваниев С. В. 74
 Варфоломеев С. И. 312
 Варюхина М. Д. 123
 Василевич Э. Н. 321

Василенко А. В. 332, 333
 Василенко И. И. 74, 219
 Васильева Н. К. 75
 Васильева Ю. П. 175
 Васильев Е. Ю. 66
 Васильев И. А. 267, 319
 Васильев С. А. 43, 213, 262
 Венедиктов А. А. 38
 Вербова Л. Н. 228
 Верещагин В. Ю. 300
 Веряскина Ю. А. 319
 Веснина А. А. 296
 Ветлова Е. Р. 75, 76, 131, 214, 315
 Ветрилэ М. С. 373
 Вечорко В. И. 77
 Вильневская К. И. 204
 Виноградов Е. В. 48, 101
 Винокуров А. Г. 165
 Виссарионов С. В. 303
 Вишневский А. А. 77
 Владимиров М. Ю. 147
 Воинов Н. Е. 78, 330
 Войнов Н. Е. 247
 Войтенков В. Б. 175
 Волков И. В. 100
 Волкодав О. В. 78, 79
 Володюхин М. Ю. 35, 36
 Воробьев Д. П. 144, 145, 338
 Воробьев Э. А. 80
 Воронин А. П. 312
 Воронов В. Г. 352
 Воронцов К. Е. 352
 Вчерашний Л. Р. 81, 82
 Вышлова И. А. 366
 Вязгина Е. М. 82, 83, 84

Г

Габидуллин А. Ф. 85, 92
 Габриелян А. Р. 86, 87
 Гаврик М. М. 87
 Гаврилов А. В. 275
 Гаврилов Г. В. 282
 Гаджиагаев В. С. 88
 Газгиреев У. Б. 89, 90, 355
 Гаилов С. С.-Х. 145
 Гайворонский А. И. 37, 71, 73, 158, 278, 293, 363
 Гайворонский И. В. 158, 293
 Гайдар Б. В. 282
 Гайтан А. С. 24, 289, 300
 Галактионов Д. М. 91
 Галимова Р. М. 91
 Галкин М. А. 260
 Галкин М. В. 92, 169
 Галлямов А. А. 92
 Галушко Е. В. 108
 Гамалея А. А. 43
 Гареев И. Ф. 93, 94
 Гаров Е. В. 201

Гаспарян С. С. 169, 204, 277
 Гатин В. Р. 178, 179
 Гафуров Р. Р. 268
 Генев П. Г. 157
 Герасимов Ф. В. 80
 Гехт А. Б. 195, 196, 197, 198, 199
 Гизатуллин М. Р. 321, 322
 Гизатуллин Ш. Х. 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 201
 Гисина А. М. 349
 Гладкова Н. Д. 382
 Гладышев С. Ю. 41, 42
 Глумскова Ю. А. 38
 Говенько Ф. С. 101, 102
 Говорова Н. В. 354
 Говорухин И. С. 145
 Годков И. М. 103, 104, 125, 201, 203, 279, 287, 347
 Гокинаев С. Г. 107, 108, 193, 194, 211, 216, 217, 342
 Голанов А. В. 75, 76, 92, 109, 131, 154, 155, 214, 258, 344
 Голобородько В. Ю. 163
 Головтеев А. Л. 61, 256
 Голубин А. В. 191
 Гольбин Д. А. 230, 239
 Гончарова А. С. 175
 Гончарова З. А. 304, 305
 Гончаров В. В. 364
 Гончаров М. Ю. 105, 106
 Горбенко М. Ю. 312
 Гордеева М. С. 346
 Гордиенко К. С. 376
 Горенштейн А. Е. 107, 108, 193, 194, 211, 216, 217, 342
 Горлин В. В. 190
 Гормольсова Е. В. 108, 170, 361
 Горожанин А. В. 109, 183, 184, 339, 340, 360
 Горожанин В. А. 195
 Горощенко С. А. 66, 82, 226, 271
 Горчаков С. А. 242
 Горайнов С. А. 109, 110, 141, 187, 188, 189, 354, 369
 Гребенев Ф. В. 272
 Грецких К. В. 111
 Григорьева Е. В. 196, 197, 198, 275, 295, 371
 Григорьева Н. Н. 239, 344
 Григорьев А. Ю. 111
 Григорьев И. В. 112, 185
 Григорьевский Е. Д. 113
 Григорян Г. Ю. 113, 114
 Гриднев Е. С. 26, 114, 269
 Гринь А. А. 74, 103, 104, 111, 115, 116, 117, 118, 125, 142, 144, 151, 161, 163, 167, 177, 201, 222, 227, 242, 243, 244, 245, 246, 248, 250, 279, 287, 347, 362
 Гришко Е. А. 134

Гронская Н. Э. 230
 Грязнов С. Н. 118, 119
 Губаева А. Г. 265, 266
 Гужин В. Э. 59, 60
 Гузеева А. С. 126, 129
 Гулида Г. В. 58, 335
 Гусев А. А. 119, 120, 121, 207, 208, 260, 356
 Гусейнова Г. К. 177, 220
 Гуца А. О. 305, 306, 307, 308

Д

Давлетярова У. М. 45, 121
 Далечина А. В. 258
 Далибалдян В. А. 122, 138, 203
 Данилин В. Е. 123, 174, 215
 Данилова Т. В. 124
 Данилов В. И. 34, 35, 36, 92, 246, 265, 266
 Данилов Г. В. 123, 124, 187, 188, 189, 230
 Дашьян В. Г. 59, 80, 103, 104, 113, 122, 125, 203, 279, 285, 287, 299, 347, 354, 366
 Демидова М. А. 326
 Демин М. О. 176
 Денисова Н. П. 126, 129
 Дерibas В. Ю. 53
 Деркач М. И. 126
 Дерябин С. Г. 144
 Джафаров В. М. 126, 129
 Джилкашиев Б. С. 148
 Джинджихадзе Р. С. 127, 128
 Джумабаев А. Х. 39, 68, 70
 Джуракулов Ш. Р. 26
 Дзауров Н. А.-Х. 89
 Дзюбанова Н. А. 221
 Дивилина Ю. В. 242
 Диких К. А. 191
 Димерцев А. В. 52, 129, 150, 151
 Дмитриев А. Б. 126, 129
 Долгушин А. А. 130
 Долотова Д. Д. 275
 Домбаанай Б. С. 252
 Домогатский С. П. 225
 Донской А. Д. 23, 24, 208, 209
 Дорофеев Ю. И. 131
 Дорохов Е. В. 156, 157, 158
 Дорошенко Д. А. 271
 Драгун В. М. 31, 32
 Древаль О. Н. 109, 127, 128, 238, 290, 339, 340, 360
 Дреева А. Р. 234
 Дрягина Н. В. 285
 Дубинин И. В. 97
 Дубовой А. В. 91
 Дургарян А. А. 131
 Душин Д. В. 338
 Дюсенбаев Н. Н. 237

Е

Евграфов П. Г. 177
 Евдокимова О. Л. 111
 Евзиков Г. Ю. 132
 Егошин Д. В. 346
 Елагин С. В. 178
 Елисеева Н. М. 252
 Елисеенко И. А. 133
 Елиферов Д. Д. 109
 Еолчиян С. А. 134
 Епифанов Д. С. 212, 259
 Ермаков С. В. 134
 Ермолаева А. М. 135
 Ермолаев А. Ю. 135, 230, 381
 Ермолаев Ю. Ф. 39, 69, 162, 362
 Ермоленко Н. А. 135
 Ерошенко М. Е. 136, 137
 Ершов М. Д. 119
 Ершов Н. И. 210
 Ершов Н. Ю. 346
 Есян Г. М. 138
 Есин А. И. 138, 139, 212, 259
 Ефимова М. Ю. 87, 140, 153, 154
 Ефремов С. И. 80

Ж

Жанаспаев Т. М. 237
 Желудкова О. Г. 147
 Жуков В. П. 141, 311
 Жуков В. Ю. 110, 141, 252
 Жуков Д. И. 95, 100
 Журавлев В. А. 29, 317, 365

З

Забродская Ю. М. 288, 289
 Забуня Г. А. 327
 Зайцев А. М. 142
 Зайцев О. С. 192
 Зайченко А. А. 230
 Закирова И. А. 236
 Закиров Б. А. 181, 221
 Закондырин Д. Е. 142
 Закревская Н. В. 144
 Замаро А. С. 364
 Запесоцкая С. Я. 279
 Захарова Н. Е. 109, 110, 141, 187, 188, 189, 192
 Захаров В. О. 30, 143
 Захаров П. Д. 144
 Захарчук Е. В. 144
 Захарчук И. А. 144, 145
 Зеленин Н. М. 151, 152
 Землянкин Р. Ю. 294
 Землянский М. Ю. 61, 146, 147, 256
 Зиненко Д. Ю. 147
 Зинкевич Д. Н. 209, 368
 Зиновьев Е. В. 331
 Золотова А. С. 230

Золотова С. В. 148, 214
 Золотухин М. А. 369
 Зотов А. В. 108, 170, 361
 Зохидов З. У. 61, 62, 148, 224
 Зрелов А. А. 257, 334
 Зубаткина И. С. 152
 Зубок Н. А. 129
 Зудова А. И. 149, 322
 Зуев А. А. 52, 129, 138, 139, 149, 150, 151, 212, 213, 253, 259, 266, 292, 337, 363
 Зуев С. Е. 151
 Зулфиева Д. У. 42
 Зулфиева Д. У. 41
 Зыбинский И. А. 375

И

Иваненко Т. А. 235
 Иванов А. А. 82, 226, 271, 281, 352
 Иванов А. В. 369
 Иванова Н. Е. 82, 83, 84, 87, 140, 153, 154, 206, 255, 256, 257, 309
 Иванов А. Ю. 82, 151, 152, 255
 Иванов Д. О. 151, 152
 Иванов Е. М. 116
 Иванов И. И. 40
 Иванов П. А. 115
 Иванов П. И. 152
 Ивахин А. В. 97
 Ивлиев Д. С. 223
 Игитов Ю. А. 146, 147
 Игнатъев И. К. 37
 Игошина Е. Н. 75, 76, 131
 Игошин И. П. 141, 311
 Иевлева А. Г. 334
 Икромова Д. Р. 274
 Ильина А. Б. 33
 Ильин М. В. 239
 Ильюшин Е. А. 188, 189
 Ильялов О. Р. 351
 Ильялов С. Р. 154, 155, 264
 Имамурзаев Э. З. 60
 Имянитов Е. Н. 334
 Иова А. С. 202
 Иришина Ю. А. 269
 Исагулян Э. Д. 156, 157, 158, 275, 276
 Исаев Д. М. 158, 293, 363
 Исаков Н. У. 239
 Исмаилова Р. О. 45
 Израелян Ю. А. 291
 Исхаков О. С. 232, 242

К

Кабиров Д. А. 159, 174, 325
 Кадашева А. Б. 159
 Кадырбеков Н. Р. 160, 161
 Кадырбеков Р. Т. 161
 Казакова Э. Ю. 161

Казанков И. Ю. 69, 162
 Казиев Р. З. Димитров И. С. 270
 Кайдаров П. Н. 301
 Кайков А. К. 116
 Каймовский И. Л. 196, 197, 198, 199
 Каиров Т. Г. 163
 Каландари А. А. 213
 Калинин А. А. 71, 72, 163, 164, 276, 314
 Калинин А. Л. 147
 Калинин П. Л. 23, 24, 208, 209
 Калининчев А. Г. 190
 Калининкин А. А. 165
 Калиновский А. В. 60, 108, 170, 361
 Кальменс В. Я. 257
 Камадей О. О. 37, 166
 Камбиев Р. Л. 127, 128
 Кандыба Д. В. 47, 48
 Каньшина Д. С. 129, 150, 151
 Капацевич С. В. 159, 167, 174, 284, 325
 Капровой С. В. 181, 221
 Каранадзе В. А. 167
 Карибаев Б. М. 237
 Кариев Ш. М. 344, 345
 Карнаух А. И. 168
 Карнаухов В. В. 30, 57, 169, 204, 277, 320, 367, 368
 Карпов Н. В. 146
 Карпов С. М. 134, 366
 Карпухина Д. В. 341
 Каргоев А. Я. 90, 355
 Карягина М. В. 87, 153, 154
 Касаткин Д. С. 117, 118
 Касымов А. Р. 108, 170, 361
 Касян Г. Р. 221
 Кафтанов А. Н. 348
 Качемаева О. В. 91
 Кашин В. А. 287
 Квашнин К. М. 155, 264
 Кельмаков В. В. 74, 170, 219
 Кильчуков М. Г. 171
 Ким А. А. 161, 344
 Ким А. В. 50, 51, 171, 172, 173, 312
 Ким В. Э. 87
 Ким С. А. 123, 174, 215
 Ким Э. А. 95, 100
 Ким Я. С. 349
 Кирсанова О. Н. 142
 Кисарьев С. А. 142
 Киселева А. А. 220
 Киселева Е. Б. 382
 Киселев А. М. 126
 Киселев В. С. 268
 Киселев Р. С. 24, 171
 Кисурич Е. В. 167, 174, 325
 Кит О. И. 142, 175
 Кияшко С. С. 140, 154, 206, 257
 Клименко О. М. 321

- Климкин А. В. 175
Клиценко О. А. 64, 228
Клычникова Е. В. 279
Кобылецкая Т. М. 142
Кобяков Г. Л. 58, 109, 141, 315, 344
Ковалева Э. А. 222
Коваленко Р. А. 287
Коваль К. В. 373
Кодзоев М. Х.-А. 355
Кожевников И. А. 263
Кожокаръ Т. И. 152
Козлова А. Б. 176
Козлов А. В. 92, 159
Козлова Р. М. 177
Колмогоров Ю. Н. 55
Колобаева Е. Г. 96, 97
Колотвинов В. С. 262
Колотова Е. В. 178, 179
Колотов Е. Б. 178, 179
Колчева М. А. 256
Колычева М. В. 57, 169, 180, 204, 367, 368
Комбанцев Е. А. 180
Комиссаров М. И. 151, 152
Комликов С. Ю. 364
Конева Д. В. 201
Коновалов А. Н. 209
Коновалов Ан. Н. 88, 254, 272
Коновалов Н. А. 181, 221, 254
Константинов А. Е. 109, 182, 183, 184
Копачев Д. Н. 61, 62
Копорушко Н. А. 184, 318, 319
Копылов А. А. 329
Копылов И. С. 267
Кордонская О. О. 112, 185, 196, 197, 199, 200
Кордонский А. Ю. 116, 144, 167, 222, 250
Корнев А. П. 134
Корнилов А. В. 186, 204
Королишин В. А. 181, 221
Коршунова Г. А. 327
Коршунов А. Е. 377, 378
Косимшоев М. А. 74, 219
Космачев М. В. 343
Косовцев Е. В. 53
Косолапов А. А. 187
Костановици А. А. 38
Костенко Г. В. 149
Костюченко В. В. 131, 258
Косыгин В. А. 240
Косырькова А. В. 110, 123, 187, 188, 189, 354
Котик К. В. 187, 189
Кофанова А. С. 145
Кошелев М. В. 301
Кошман И. П. 190
Кравец Л. Я. 135, 248
Кравцов М. Н. 191, 232, 233, 278
Кравчук А. Д. 187, 188, 189, 192, 193, 218, 354
Кравчук А. Д. Чобулов С. А. 308
Красиков К. Н. 97
Красильников С. Э. 361
Краснов Д. Б. 107, 108, 193, 194, 211, 216, 217, 342
Краснов М. Ю. 307
Крекотин Д. К. 91
Кривенко С. И. 364
Кривошапкин А. Л. 24, 289, 300
Кристостуров А. С. 97, 98
Кротенкова И. А. 300
Круглов И. А. 191, 278
Крылов В. В. 59, 103, 104, 112, 113, 116, 122, 125, 138, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 220, 242, 243, 244, 245, 246, 275, 279, 287, 295, 299, 366, 371
Крюков А. И. 201
Крюков Е. В. 201
Крюков Е. Ю. 202
Крячев Р. Ю. 103, 203
Кубецкий Ю. Е. 45, 74, 170, 219
Кубраков К. М. 186, 204
Кугушев И. О. 57, 169, 204, 277, 320, 367, 368
Кудзиев А. В. 205
Кудрявцев Д. В. 146, 147
Кудряшова Н. Е. 220
Кузин В. В. 245
Кузнецова А. А. 61, 62, 148, 256
Кузнецов А. В. 225, 238, 290, 360
Кузнецов М. В. 71
Кузовкина А. К. 61
Кузьменко С. Г. 135
Кузьмин А. Л. 118
Кузьмич М. П. 178, 179
Кузюбердин А. В. 366
Куканов К. К. 206, 257
Кулабдуллаев Г. А. 161
Кулешов А. А. 373
Кульчицкий В. А. 364
Курданов М. А. 187
Курносенко В. Ю. 95, 97, 98
Курнухина М. Ю. 119, 120, 121, 207, 208, 298, 356, 357
Кусаинова К. К. 237
Кутин М. А. 23, 24, 208, 209
Кутлаева М. А. 381
Кутяев К. С. 131
Куфтов В. С. 210
Кучава Г. Р. 26
Кушнирук П. И. 341
- Л**
- Лавровский П. В. 206
Лаганин И. А. 211, 248, 249
Лазарев В. А. 127, 128
Лазарчук Д. М. 166, 301
Лазунин А. К. 37
Ландик С. А. 293
Ларионов С. Н. 33
Ларютин Н. В. 107, 108, 193, 194, 211, 216, 217, 342
Ласунин Н. В. 239, 315
Латышев Я. А. 123, 134, 192, 193, 354
Лебедева А. В. 196, 197, 198
Лебедев В. Б. 138, 139, 212, 259
Левин Р. С. 43, 213, 262
Левов А. В. 61, 62, 148, 224, 256
Левченко О. В. 213
Левчик Е. Ю. 106
Легздайн М. А. 37, 363
Лёгкий А. В. 369
Леонова О. Н. 214
Лепилина О. Г. 155, 264
Лепсверидзе Л. Т. 308
Лестровая А. И. 214
Летягин В. Г. 74, 219
Летягин Г. В. 123, 174, 215
Лещинская Н. Л. 262
Лещинский А. В. 107, 108, 193, 194, 211, 216, 217, 342
Ливадаров А. В. 33
Лившиц М. И. 62, 148, 224, 256
Лиев П. С. 71
Лисовский О. Л. 298
Литвина Е. А. 86
Лихтерман Л. Б. 192, 218
Лобанкин П. В. 148, 224
Лобзин С. В. 332, 333
Лопарев Е. А. 74
Лопарев Е. А. 219
Лощенов В. Б. 354
Лубнин А. Ю. 308
Лукшин В. А. 335, 336, 377, 378
Лукиянчиков В. А. 116, 122, 138, 187, 195, 219, 220, 222, 366, 371
Лупатов А. Ю. 349
Лупова И. В. 220
Лучанский В. В. 180
Лысачев Д. А. 221
Львов И. С. 116, 222, 250
Любимов С. Н. 81, 82
Любищев И. С. 135
Люпин С. В. 223
- М**
- Мавлонов М. О. 148, 224
Магомедов Т. А. 222
Магомедов Х. А. 225
Магомедсултанов А. И. 195, 196, 197, 198, 199
Маи Р. Б. 225
Макаров А. О. 140
Макашова Е. С. 123, 148, 156, 157, 158
Макиевский М. Ю. 80
Максимов А. Ю. 175

Максимов К. П. 162
 Максимцева Е. А. 271
 Малоян Н. Г. 188
 Малышев О. Б. 28
 Малышев С. М. 240, 241
 Маматханов М. Р. 226, 348
 Мамедов О. М. 54
 Мамонов Н. А. 226
 Манжурцев А. В. 232
 Мануковский В. А. 40, 106, 303, 331
 Мармазеев И. В. 24
 Мартикян А. Г. 227
 Мартынов Б. В. 75, 228, 283
 Мартынов Р. С. 47, 228, 293
 Марущенко Л. Л. 228
 Марченко Н. В. 175
 Маряхин А. Д. 134
 Маряшев С. В. 252
 Маслова Л. Н. 153, 257
 Маслова Н. Н. 369
 Масютина Д. Д. 105
 Мацко М. В. 247, 334
 Медведева К. Е. 155, 264
 Медведев В. Г. 229, 341
 Медведев Р. Ш. 54
 Медяник И. А. 135, 230, 381, 382
 Мезенцев А. А. 338
 Меликян А. Г. 176
 Мельничук С. В. 41, 42
 Мельченко С. А. 123, 230
 Мереджи А. М. 231
 Мещеряков С. В. 232, 242
 Микеладзе К. Г. 348
 Миклашевич Э. Р. 41, 42
 Милашенко Т. В. 151, 152
 Минеев Н. И. 234
 Мирзаметов С. Д. 191, 232, 233, 253
 Мирон Х. М. 346
 Мирошниченко А. Н. 105
 Митрошин Г. Е. 41, 42
 Михайлова А. Д. 308
 Михайлова В. А. 156, 158
 Михайлова Н. В. 260
 Михайлов Н. И. 142
 Михалевич И. М. 295, 362
 Мишина Е. С. 225
 Мишинов С. В. 233, 318, 319, 359
 Млявых С. Г. 291
 Мовсисян А. Б. 40
 Можейко Р. А. 134, 240, 366
 Мойсак Г. И. 59, 60
 Моисеев А. А. 382
 Молдованов В. А. 234
 Мосин С. В. 235
 Москалев А. Г. 162
 Москалёв А. Г. 69
 Мохов Н. В. 263, 265, 266
 Мубараков Р. Б. 236
 Музлаев Г. Г. 327

Музышев И. 315
 Муродова Д. С. 345
 Муртазин В. И. 171
 Мусикян С. С. 235
 Мустафин И. Р. 236
 Мухаметжанов Д. Ж. 237
 Мухаметжанов Х. 237
 Мухина Е. В. 77
 Мухина О. В. 109, 238, 290, 339, 340
 Муцольгов И. М. 90, 355

Н

Наврузов Р. А. 195, 196, 197, 198, 199
 Назаренко А. Г. 181
 Назаров А. С. 130, 205, 231, 283
 Назаров В. В. 159, 239, 315
 Нарыжный А. Е. 240
 Наумов М. А. 241
 Наумов С. А. 330
 Нездоровина В. Г. 240, 241
 Нездоровин О. В. 240, 241
 Некрасов А. К. 242, 243, 244, 245, 246
 Некрасов М. А. 242, 243, 244, 245, 246, 310
 Немировская Т. А. 246
 Немировский А. М. 35, 36, 246
 Неретин Д. Ю. 247
 Нерсисян М. В. 209
 Нефедьева Д. Л. 44
 Нехай М. А. 364, 365
 Нехороших А. Е. 199
 Нечаева А. С. 247
 Нидаль, Салим 24
 Никитин А. С. 248
 Никитин Д. Н. 211, 248, 249, 374
 Никитин О. А. 250
 Никитин Э. С. 142
 Никифорова А. А. 296, 297
 Николаев Д. А. 243, 246, 310
 Николенко В. Н. 230
 Никонова С. Д. 209
 Новикова Л. А. 364
 Новицкая В. В. 364
 Новоселова И. Н. 232
 Новрузбекова А. И. 250
 Норов А. У. 251, 252, 312
 Нуржанов А. Б. 331

О

Обляпин А. В. 349
 Ованесян А. В. 52
 Огурцова А. А. 110, 141, 187, 188, 189, 252
 Одениязова М. А. 253, 266, 337, 363
 Одинцова Г. В. 240
 Озерянская О. Н. 233, 253
 Окишев Д. Н. 254, 272
 Оконешникова А. К. 164

Олейник А. А. 241, 255, 256
 Олейник Е. А. 255, 256
 Олейников Б. И. 148, 224, 256
 Олешко О. С. 359
 Олюшин В. Е. 140, 153, 154, 206, 257, 288, 289
 Онищенко Л. С. 333
 Оноприенко Р. А. 181, 221
 Орлова А. С. 30
 Орлова О. Р. 30
 Орлов А. Ю. 130, 205, 231, 256, 283
 Орлов В. П. 232, 233, 253
 Орлов К. Ю. 171
 Ортыкходжаев А. А. 148, 224
 Осидак Е. О. 225
 Осинин И. К. 75, 131, 258
 Осипова Е. Г. 33
 Осипов И. И. 212, 259
 Остаев Ю. А. 239
 Остапук М. В. 135, 230, 381
 Острейко О. В. 260
 Охлопков В. А. 110, 134, 187, 188, 189, 218, 354
 Очирова П. В. 260
 Очкочьян В. Н. 31, 32, 261
 Ошурков П. А. 262
 Ощепков С. К. 43, 213, 262

П

Павлова А. А. 44
 Падирияков В. Н. 263
 Пандова О. В. 175
 Панунцев Г. К. 297
 Панченко А. А. 233
 Папаян Г. В. 257, 288, 289
 Паркаев М. В. 374
 Парсегова К. А. 280
 Пархоменко Н. В. 81
 Паршунина А. М. 155, 264
 Пасхин Д. Л. 235, 264
 Паськов Р. В. 338
 Пачев М. В. 171
 Пашаев Б. Ю. 34, 265, 266
 Педяш Н. В. 52, 150, 151, 266, 292, 337
 Пендюрин И. В. 267
 Перовошиков А. Н. 268
 Перфильев А. М. 268
 Песков В. А. 269, 349, 350
 Песня-Прасолов С. Б. 26, 77, 114, 269, 270, 271
 Пестряков Ю. Я. 72, 163, 314
 Петриков С. С. 313, 354
 Петров А. Е. 66, 82, 226, 271, 281, 285, 309, 352
 Петров С. И. 39, 69, 162, 279, 362
 Печиборщ Д. А. 29, 376
 Пилипенко Ю. В. 88, 254, 272
 Пицхелаури Д. И. 109, 141, 176, 188, 252

Пичугин А. А. 34, 35, 36, 272
 Пичугин Д. В. 118, 119
 Платонов С. А. 47
 Повереннов А. В. 273, 274
 Повереннова И. Е. 52, 166, 273, 274
 Поветкин А. А. 98
 Погосбекян Э. Л. 188
 Погосян А. Л. 181, 221
 Подвойская Н. Ю. 159, 174
 Подгурская М. В. 150, 151
 Подгурская М. Г. 129
 Поддубский А. А. 344
 Позняк В. Г. 77, 270
 Покровский А. Г. 359
 Полещук В. В. 307
 Полонский Ю. З. 349
 Полунина Н. А. 138, 275, 336
 Полушкин А. А. 275, 276
 Польшкин Р. А. 71, 276
 Поляков А. В. 127, 128
 Пометько Д. В. 191, 232, 233
 Пономарев А. А. 162
 Пономарёв А. А. 69
 Попова Т. И. 34, 35
 Попов В. Е. 225, 242
 Порохин В. Г. 39, 277, 303
 Порханов В. А. 327
 [Потапов А. А.] 109, 110, 123, 124, 141, 187, 188, 189, 218, 354, 369
 Пошатаев В. К. 57, 169, 180, 204, 277, 320, 367, 368
 Пошатаев К. Е. 235, 264
 Приймак М. А. 278
 Приписнова А. Г. 339
 Природов А. В. 25, 103, 177, 279, 347
 Прокопьев Л. В. 279
 Прокофьев В. Н. 304
 Пронина С. В. 221
 Пронин И. Н. 43, 58, 109, 187, 188, 189, 377
 Проценко И. П. 228
 Пудовкин И. Л. 65
 Пуляевская Е. К. 33
 Пустовой С. В. 257, 280
 Пушкин А. А. 175

Р

Раджабов С. Д. 281
 Радков М. Н. 282
 Разин М. А. 339, 340
 Размологова О. Ю. 281
 Рак В. А. 111, 285
 Рамазанов Г. Р. 222
 Раменский В. В. 283
 Растворова О. А. 326
 Растрьяева М. В. 381
 Рафаелян А. А. 228, 283
 Рахматов К. Р. 251, 252
 Ревязан К. В. 213

Решетов Д. Н. 195
 Решетов И. В. 315
 Рзаев Д. А. 59, 60, 126, 268
 Ридер Ф. К. 196, 197
 Рогожин А. А. 85
 Родич А. В. 167, 284, 321
 Рожнова Е. Н. 285
 Рожченко Л. В. 66, 226, 271, 285
 Романишкин И. Д. 354
 Ростовцев Д. М. 257, 288, 289
 Росторгуев Э. Е. 142, 175
 Рошин С. Ю. 116, 122, 222
 Рубахов А. М. 46, 317, 365
 Рудакова А. В. 33
 Руденко В. В. 64, 65, 286, 287
 Руруа Г. В. 287
 Русскин В. О. 61, 62
 Рыбаков В. А. 181
 Рыжова М. В. 58, 109, 221
 Рында А. Ю. 257, 288, 289
 Рябых С. О. 260, 301, 302
 Рязанова А. Е. 262

С

Саада Д. Ф. 188
 Саввина Н. В. 80
 Саввин М. Ю. 104
 Савелло А. В. 47, 48, 293, 300
 Савельева Т. А. 354
 Савин Д. М. 301, 302
 Савин И. А. 143
 Савицкий И. Д. 289, 300
 Савчук А. Н. 191
 Сагдеев Р. Р. 236
 Сагун А. Е. 135
 Садиков Ш. М. 290
 Саидов К. К. 252
 Сайфуллин А. П. 291
 Сайхунов Р. М. 124
 Саламов И. П. 52, 292, 326
 Салихова Т. А. 321
 Салова Е. М. 156
 Салтыкова В. Г. 375
 Саламова Э. И. 127, 128
 Самочерных К. А. 296
 Санжин Б. Б. 293
 Сарыглар Р. Ю. 349
 Сатанин Л. А. 360
 Сафаров Б. И. 257, 334
 Сафин Ш. М. 91
 Свист А. А. 228
 Свистов Д. В. 37, 38, 47, 48, 71, 73, 95, 158, 191, 228, 232, 282, 283, 293
 Седов А. С. 43
 Селезнев А. С. 191
 Селиверстов В. В. 294
 Семенов А. В. 136, 137, 295
 Семенова Ж. Б. 232, 242, 328, 329
 Семенов Р. В. 241
 Семенов Ю. А. 178
 Семенютин В. Б. 296, 297
 Семина Э. В. 298
 Семин К. С. 187, 189
 Семин П. А. 24, 361
 Сёмкин К. В. 298
 Сенько И. В. 112, 185, 230, 299
 Сеньюгина Ю. А. 26, 269
 Сергеев А. В. 300
 Сергеев Г. С. 24, 289, 300
 Сергеев К. С. 338
 Сергеев С. М. 301
 Сергеенко О. М. 301, 302
 Серебренников Н. А. 39, 277, 303
 Серeda Э. В. 39, 69, 70, 162
 Сериков В. В. 303
 Серова Н. К. 209, 344
 Сехвейл Салах М. М. 305
 Сехвейл С. М. М. 304
 Сидорова Ю. А. 91
 Сидорович Р. Р. 46, 159, 284
 Силаев Б. В. 270
 Симонян А. С. 305, 306, 307, 308
 Синбухова Е. В. 193, 308
 Сеницын П. С. 226, 309, 352
 Синкин М. В. 25, 59, 118, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 285, 313
 Сирин Д. О. 310
 Скворцова В. Б. 58
 Скляр С. С. 247, 334
 Сметанина С. В. 135
 Смянович В. А. 29, 365
 Смирнов В. А. 245, 310
 Смирнов В. П. 141, 311
 Смолин А. В. 201
 Смоляков И. В. 293
 Смолянкина Е. И. 147
 Сницарь А. В. 312
 Сойилов И. Э. 312
 Соколов И. А. 332, 333
 Соколов Р. О. 313
 Соловьева П. И. 313
 Соловьев В. Б. 61, 62, 256
 Соложенцева К. Д. 367, 368
 Соломатина Л. В. 149, 322
 Сорин В. В. 322
 Сорокин К. В. 225
 Сороковиков В. А. 295
 Соснов А. О. 91, 268
 Сосновский Е. А. 347
 Сотников С. А. 202
 Спиридонов А. В. 314
 Спирин Д. С. 239, 315
 Спичев О. В. 220
 Србуи М. С. 315, 316
 Стамболцян Г. А. 42
 Станишевский А. В. 48, 95, 97, 99, 101, 201
 Станкевич С. К. 29, 317, 365

Степаненко В. В. 377
 Степанов В. Н. 285
 Степанов И. А. 317
 Стерликова Н. В. 269, 350
 Страхов Г. Ю. 81, 82
 Стребкова Н. А. 147
 Струнина Ю. А. 230
 Струнина Ю. В. 123, 181, 368
 Ступак В. В. 133, 184, 233, 318, 319, 359
 Ступак Е. В. 319
 Султанов Р. А. 57, 169, 204, 277, 320, 367, 368
 Сусленков П. А. 284, 321
 Суслин Ю. В. 166
 Суфианов А. А. 230, 321, 322
 Суфианов Р. А. 123
 Сухоросова А. Г. 149, 322
 Сушкевич В. И. 298
 Сыгай Н. А. 155
 Сысоева А. А. 174
 Сысоев В. А. 37
 Сысоев К. В. 323, 324
 Сыч Е. В. 365
 Сычугов Я. А. 310

Т

Талабаев М. В. 167
 Талыпов А. Э. 74, 104, 144, 163, 177, 227, 295, 313
 Тамаев Т. И. 303
 Танин А. Л. 167, 364, 365
 Танияшин С. В. 30, 57, 169, 180, 204, 277, 310, 320, 367, 368
 Тастанбеков М. М. 206, 257, 281, 300
 Тельцов Г. В. 174, 325
 Темнышов М. А. 369
 Теплых Б. А. 150, 151
 Терехов А. Н. 118
 Терешин А. Е. 140, 153
 Тимонин С. Ю. 181, 221
 Тимошенко М. М. 275
 Тимошкина Н. Н. 175
 Титенков Ю. В. 52
 Титова Г. П. 279
 Титов Е. И. 270, 271
 Титов О. Ю. 326
 Титов С. Е. 319
 Ткачев В. В. 327
 Тодоров С. С. 48, 53, 56
 Токальчик Ю. П. 364
 Токарев А. С. 111, 151, 285
 Толкачев В. С. 327
 Толстых А. С. 65
 Томский А. А. 43, 156, 157, 158, 275, 276
 Торосян В. Х. 234
 Трашин А. В. 376
 Тризна Е. В. 151, 152

Трифонов И. С. 195, 196, 197, 198, 199, 200
 Трофимов А. О. 328, 329
 Трофимов В. Е. 78, 330
 Трунин Ю. Ю. 209, 344
 Трясцин И. М. 330
 Тулаев Н. Б. 47
 Туниманов П. Г. 331
 Турсьнов Н. И. 331
 Тушев А. А. 234
 Тюрников В. М. 305, 306, 307, 308

У

Ужакова Е. К. 361
 Улитин А. Ю. 48
 Улитин А. Ю. 28, 247, 257, 330, 332, 333, 334
 Умеренков В. Н. 148, 224
 Усачев Д. Ю. 30, 58, 76, 109, 154, 155, 335, 336, 377, 378
 Усенко И. Н. 152
 Усов И. А. 336
 Успенский И. В. 55
 Устюгова Л. В. 322
 Устюжанцев Н. Е. 268, 310, 330, 351
 Утяшев Н. П. 52, 253, 266, 292, 337, 363

Ф

Фарйон А. О. 338
 Федотова Е. Ю. 307
 Федяков А. Г. 339, 340
 Федянин А. В. 41
 Филатова А. В. 341
 Филатов К. Г. 229, 341
 Филатов М. В. 257
 Филлимонов М. С. 96
 Флеров И. С. 143
 Фомин Б. Б. 107, 108, 193, 194, 211, 216, 217, 342
 Фомичев Д. В. 23, 24, 208, 209
 Фомочкина Л. А. 209
 Фролов Д. В. 220
 Фролов Д. С. 343
 Фумин И. А. 112, 185
 Фурменков И. В. 131
 Фурсов А. Б. 237

Х

Хабибрахманов И. И. 26, 269
 Хавбошина А. Г. 344
 Хаджиев З. Б. 115
 Хазраткулов Р. Б. 344, 345
 Хайкина Е. Б. 33
 Хакимий Т. А. угли 250
 Халепя А. А. 126, 129
 Халепя Р. В. 74, 219, 346
 Халиуллин Э. М. 66, 346

Халявкин Н. Н. 55
 Хамидова Л. Т. 177
 Хамидов Х. М. 179
 Хамидуллин Ф. Г. 39, 68, 70
 Хамурзов В. А. 287, 347
 Хармандарян К. Р. 114
 Хасауов Р. Х. 219
 Хасилбеков Н. Х. 67
 Хатюшин В. Е. 53, 56
 Хаутиев Р. А. 331
 Хафизов Ф. Ф. 147
 Хачатрян В. А. 50, 51, 79, 226, 348
 Хачатрян В. А. 2 79
 Хейреддин А. С. 272, 348
 Хириев Т. М. 81
 Хисанова Л. Р. 265, 266
 Ховрин Д. В. 347
 Холоденко И. В. 349
 Холявин А. И. 269, 313, 349, 350
 Хорошев Д. В. 351
 Христофор Алексей С. 352
 Христофор А. С. 352
 Христофорова М. И. 226, 309, 352
 Хрупа Д. А. 144
 Хунданов И. В. 69

Ц

Царукаев Б. А. 187, 354
 Цехановский Г. Б. 201
 Цилина С. В. 203, 354
 Цуканова Т. В. 123
 Цуладзе И. И. 290
 Цыренжапов А. М. 39, 68

Ч

Чайкин Н. С. 240
 Чекалин Л. А. 66
 Челушкин Д. М. 134
 Чемодакова К. А. 228, 283
 Чемурузиева Ф. А. 356, 357
 Чемурузиев Г. М. 355
 Червонный Д. С. 357
 Черebilло В. Ю. 31, 32, 119, 120, 121, 207, 208, 260, 298, 300, 356, 357, 358, 359
 Черексаев В. А. 159, 230, 239, 315
 Черепенина С. О. 118, 119
 Чересиз С. В. 359
 Черкашин Ю. А. 162
 Черникова Н. А. 209, 360, 368
 Чернов В. Е. 97, 98
 Чернов И. В. 23, 24, 208, 209, 315, 372, 373, 374
 Чернов С. В. 170, 361
 Чеснулис Э. 24
 Чехонацкий В. А. 360
 Чечухин Е. В. 362
 Чигибаев М. Ж. 148, 224

Чикава Д. М. 172
 Чипизубов В. А. 362
 Чищина Н. В. 180
 Чмутин Г. Е. 41, 42, 61, 62, 148, 224, 256
 Чмутин Е. Г. 41, 42
 Чобулов С. А. 134, 193
 Чориев Д. Б. 242, 243, 244, 245, 246
 Чугунова С. А. 80
 Чукумов Р. М. 239
 Чуриков Л. И. 37, 363
 Чухонский А. И. 29, 365

Ш

Шаверский А. В. 228
 Шагинян Г. Г. 81, 82, 86, 87
 Шадрова А. А. 253, 337, 363
 Шакуров А. Л. 31, 32
 Шалудкин И. Е. 190
 Шанько Ю. Г. 29, 135, 284, 317, 325, 364, 365
 Шаповалов А. С. 50, 51
 Шарабханов К. В. 34, 35, 246
 Шарипов О. И. 23, 24, 123, 208, 209
 Шарифов Р. М. 65
 Шатохин А. А. 366
 Шатохин А. В. 366
 Шатохин Т. А. 59, 113, 195, 366, 371
 Шаяхметов Н. Г. 34, 35, 36, 92, 246
 Шевченко К. В. 57, 169, 204, 277, 320, 367, 368
 Шевчук В. В. 119
 Шелеско Е. В. 209, 360, 368
 Шелков А. Н. 369
 Шелудяков А. Ю. 329
 Шелякин С. Ю. 369
 Шепелева А. В. 234
 Шепелев В. В. 72, 163
 Шестериков Я. А. 203, 354
 Шестов Е. В. 173
 Шетова И. М. 59, 113, 220, 366, 371

Шехтман О. Д. 88, 254, 272
 Шибанвоа М. В. 230
 Шиманский В. Н. 30, 57, 169, 180, 204, 277, 320, 367, 368
 Шипигузов К. Б. 268, 330
 Шитов А. М. 98, 99
 Шифрин М. А. 123, 124
 Шкарубо А. Н. 23, 24, 208, 209, 372, 373, 374
 Шлегель И. В. 39, 277
 Шматок Д. О. 273
 Шмигельский А. В. 335
 Шошинов И. Г. 369
 Шпагин М. В. 211, 249, 374
 Шпакевич В. П. 174, 325
 Шпрамко А. В. 147
 Штадлер В. Д. 220, 371
 Штайн Е. С. 375
 Шток А. В. 375
 Шугай С. В. 110, 141, 354
 Шулев Ю. А. 376, 377
 Шулёв Ю. А. 29, 376
 Шульга А. Е. 327
 Шульгина А. А. 335, 336, 377, 378
 Шульц М. А. 123, 181, 221
 Шумаков И. И. 41, 42

Щ

Щедеркина И. О. 61, 148, 256
 Щемелев А. В. 284, 321
 Щербаков А. В. 123, 174, 215

Э

Элиава Ш. Ш. 88, 254, 272, 348
 Элизова О. А. 193
 Эрдынеев К. Ц. 293

Ю

Юлчиев У. А. 159
 Юндин В. И. 379, 380

Юндин С. В. 142, 380
 Юноша-Шаняевская А. В. 30
 Юсупова А. Р. 307
 Юсупов М. Н. 377

Я

Якименко И. И. 195
 Якимов Ю. А. 321
 Якимчук В. Н. 159
 Яковлев А. А. 196, 197
 Яковлев А. В. 151, 152
 Яковлев С. Б. 336, 348
 Яковленко Ю. Г. 234, 381
 Янгаличин О. Р. 300
 Янгиров Ю. М. 236
 Яхонтов И. С. 80
 Яшин К. С. 135, 230, 381, 382

Roman

C

Chan, Yun-Kai 272

F

Formentin, Cleiton 272

G

Gardner, Paul A 272

S

Snyderman, Carl H 272
 Sun J. 93, 94

W

Wang, Eric E 272

Y

Yang G. 93, 94

Z

Zenonos, Georgios 272
 Zhao S. 93, 94