

Оценка свойств эксплантированных ксеноперикардальных заплат в детской кардиохирургии.

К.м.н. Ляпин Антон Александрович

К.б.н. Мухамадияров Ринат Авхадиевич

ФГБНУ НИИ «Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», бульвар академика Барбараша 6

Цель

Проведение ультраструктурного исследования состояния сосудистой заплаты «Кем Периплас», интегрированной в ствол легочной артерии, в отдаленном периоде после радикальной коррекции тетрады Фалло.

Материалы и методы

Для исследования использовали ксеноперикардальную заплату «КемПериплас», которая была имплантирована в позицию выводного отдела правого желудочка при трансаннулярной пастике. Извлеченные из организма через 11 лет после имплантации ткани фиксировали в забуференном формалине с постфиксацией в растворе тетраоксида осмия. После обезвоживания в спиртах возрастающей концентрации и ацетоне образцы помещали в эпоксидную смолу. После полимеризации смолы образцы шлифовали, а затем полировали до нужной глубины образца. Для повышения электронного контраста образцы обрабатывали спиртовым раствором уранилацетата в процессе обезвоживания и цитратом свинца после полировки эпоксидных блоков. Образцы визуализировали посредством сканирующей электронной микроскопии с детекцией в режиме обратно- рассеянных электронов.

Результаты и обсуждение

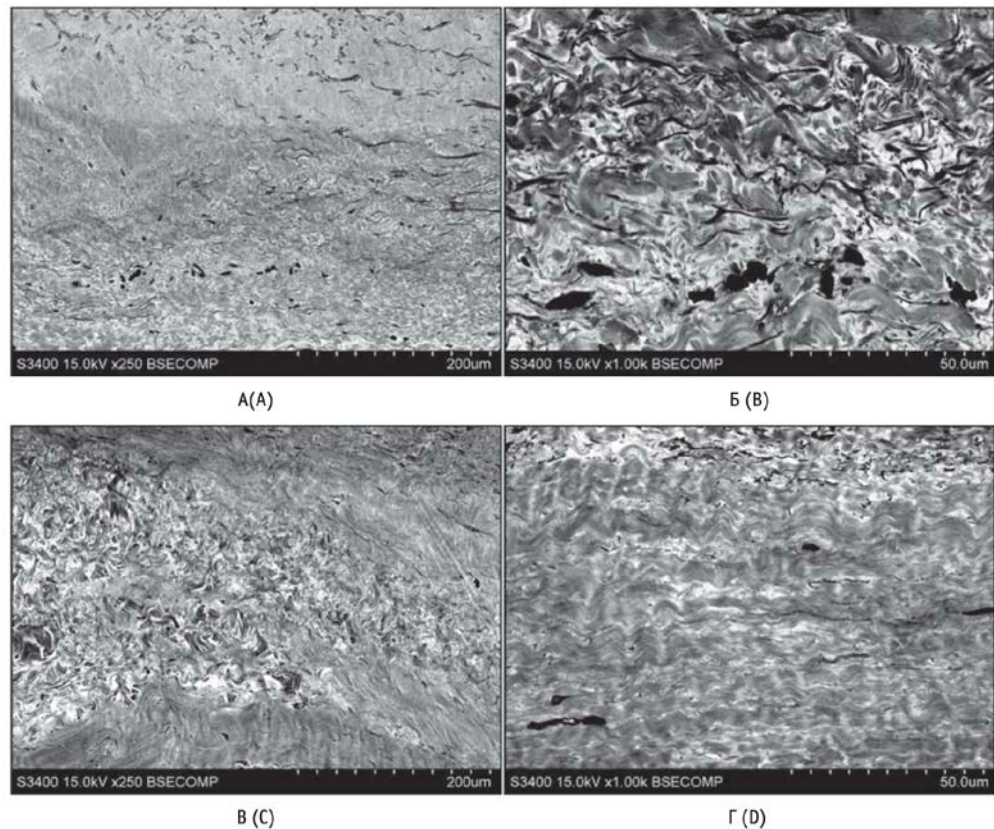


Рис. 2. Сравнение коллагеновых волокон ствола легочной артерии (ЛА) и прилежащей к ней заплаты «КемПериплас»: А – ствол ЛА, обзорный снимок (×250); Б – ствол ЛА, прицельный снимок (×1000); В – заплата, фрагментированные коллагеновые волокна (×250); Г – заплата, сохранившие целостность коллагеновые волокна (×1000)

Спустя 11 лет имплантации ксеноперикардальная заплата не имела признаков кальцификации и инфекции, значительная ее часть полностью сохраняла свою целостность и не содержала признаков воспаления, в том числе инфильтрации клетками реципиента. В сочетании с эндотелизацией заплаты на всем ее протяжении и формированием субэндотелиального слоя эластических волокон это указывало на успешную интеграцию заплаты с нативными тканями ствола легочной артерии. Тем не менее часть заплаты содержала поперечно фрагментированные коллагеновые волокна, что в совокупности свидетельствовало о контролируемом протеолизе с физиологической репарацией поврежденных волокон заплаты.

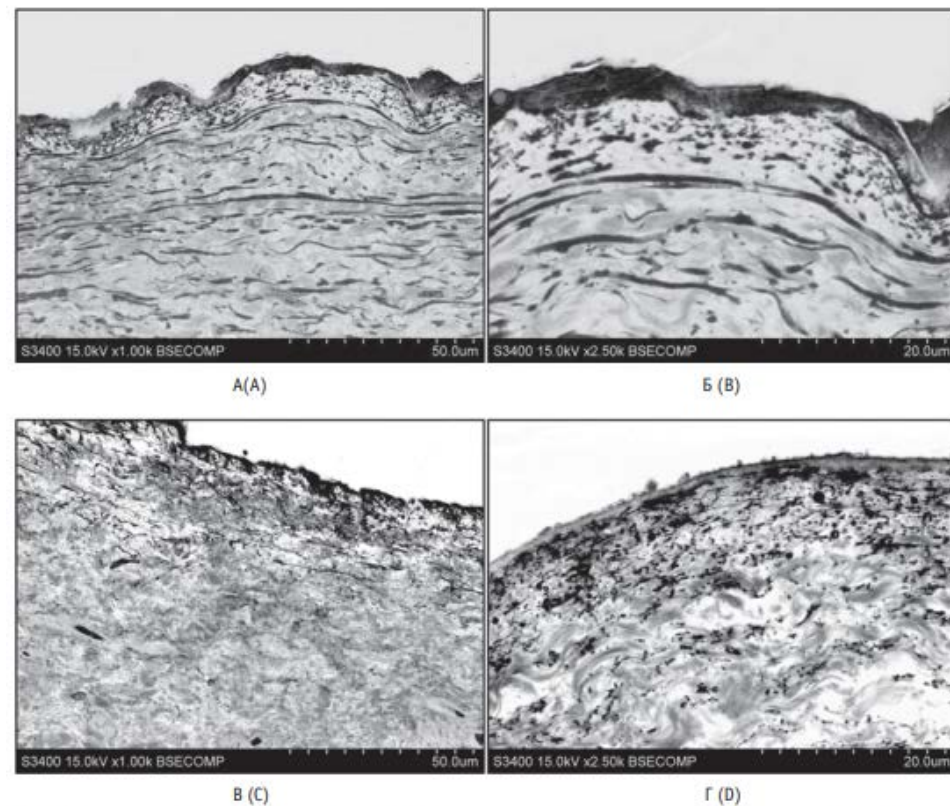


Рис. 4. Структурное сходство эндотелия и субэндотелиального слоя нативной ткани ствола легочной артерии (ЛА) и прилежащей к ней заплаты «КемПериплас»: А (×1000); Б (×2500) – ствол ЛА (обратите внимание на сплошной слой эндотелиальных клеток, рыхлый субэндотелиальный слой и расположенные под ним организованные эластические волокна); В (×1000); Г (×2500) – заплата (обратите внимание на сплошной слой эндотелиальных клеток и фрагменты эластических волокон различной степени организации в субэндотелиальном слое)

Выводы

Ксеноперикардальная заплата «КемПериплас» сохраняет свою структурную целостность при ангиопластике ствола легочной артерии в рамках радикальной коррекции тетрады Фалло, а также обладает высокой способностью интеграции с тканями легочной артерии реципиента, что говорит о ее применимости в данном хирургическом и патофизиологическом сценарии.