АНАЛИЗ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ТКАНИ ЛЕГОЧНЫХ АЛЛОГРАФТОВ В РАННИЕ СРОКИ КОНСЕРВАЦИИ

Шестюк А. М., Карпицкий А. С., Лавринюк Р. П.

Брестская областная клиническая больница
Брест, Республика Беларусь

Актуальность. Использование донорских тканей для лечения человеческих заболеваний началось еще в начале XX века. В 1903 году Hopfner впервые применил сосудистый аллографт в эксперименте. А. Каррел в 1908 году сделал существенный шаг вперед, создав первый экспериментальный банк кровеносных сосудов. Его вклад в развитие сосудистой хирургии и трансплантации кровеносных сосудов был так высоко оценен, что в 1912 году он удостоился Нобелевской премии по медицине [1, с. 39; 2, с. 341].

Одним из негативных последствий многих масштабных трансплантационных операций является снижение жизнеспособности пересаженных тканей. Поддержание жизнеспособности органов и тканей играет ключевую роль в минимизации осложнений во время трансплантации и повышении выживаемости как трансплантатов, так и пациентов [3].

Вопрос о точных сроках жизнеспособности сосудистого аллографта при умеренной гипотермии пока не решен. Различные авторы указывают на широкий диапазон этих сроков, от 3 часов до 60 дней, который зависит от применяемой методики консервации [4, с. 311].

Цель. Изучение особенностей гистологической структуры ткани легочных аллографтов в ранние сроки «влажной» консервации при температуре +4°С.

Методы исследования. В качестве объекта исследования были использованы фрагменты ткани легочной артерии (n=17), извлеченные у пациентов после констатации смерти головного мозга, которым выполнен мультиорганный забор органов и тканей. Полученные аллографты легочной артерии немедленно помещались в консервирующий раствор «Кустодиол» (компания Dr. Franz Köler Chemie GmbH, Германия) при температуре +4°С. Для морфологической оценки фрагменты ткани донорской легочной артерии подвергались фиксации в растворе нейтрального забуференного формалина. Затем, после предподготовки образцов, полученные срезы окрашивались гематоксилином и эозином по общепринятой методике, а также пентахромным красителем Мовату-Рассела.

Результаты и их обсуждение. Через сутки «влажной» консервации при +4°С стенка легочной артерии у шести образцов демонстрировала трехслойную структуру: интима (внутренний слой), медиа (мышечно-эластический каркас) и адвентиция. Интима состояла из одного слоя эндотелиальных клеток и рыхлой

Репозиторий ГрГМУ

соединительной ткани (подэндотелиальный слой), где встречались единичные фибробласты. Ядра эндотелиоцитов, окрашенные в темный цвет, имели округлую или овальную форму и были хорошо различимы.

Средняя оболочка была представлена гладкомышечными клетками и плотным каркасом эластичных волокон. Гладкомышечные клетки вытянутой формы, с четко визуализируемой цитоплазмой формировали параллельные волокна, располагаясь циркулярно или в косом направлении по отношению к стенке легочной артерии. Ядра гладкомышечных клеток четко определялись, были гипо- или гиперхромными, веретеновидной или овальной формы. Параллельное расположение гладкомышечных клеток несколько деформировано в средней и наружной части средней оболочки артерии за счет набухания межклеточного матрикса стенки артерии, что создавало эффект разволокнения мышечного слоя.

Адвентиция состояла из волокнистой соединительной ткани, содержащей мелкие сосуды (артериолы и венулы) и нервные отростки. Ядра фибробластов этой ткани имели веретеновидную форму и были отчетливо видны.

На гистологических срезах толщиной 6 мкм стенка легочной артерии демонстрирует плотную структуру из эластических волокон. Внутренняя эластическая мембрана четко различима. Эластические волокна, расположенные параллельно друг другу, образуют пустоты, которые называются эластическими окончатые мембранами. По мере приближения к адвентиции структура волокон становится более волнистой, а их расположение – более рыхлым.

В гистологических срезах толщиной 3 мкм, окрашенных методом Мовата-Рассела, наблюдалась более рыхлая структура эластических волокон. Между ними располагались гладкомышечные клетки и коллагеновые нити, а межклеточный матрикс, богатый гликозамингликанами, демонстрировал очаги набухания и расслоение волокнистых элементов стенки легочной артерии.

После 48 часов хранения при температуре +4°C гистологическая структура стенки легочной артерии у шести образцов сохранилась. В ходе исследования были обнаружены зоны набухания межклеточного матрикса и отека в подэндотелиальном слое. Ядра эндотелиоцитов и гладкомышечных клеток оставались отчетливо видимыми во всех исследованных участках.

После 72 часов хранения при температуре +4°C эндотелиальный слой легочной артерии (в образцах n=5) сохранил свою структуру, хотя ядра приобрели более темный цвет и вытянутую форму, а их количество сократилось. В субэндотелиальном слое наблюдался отек, а межклеточный матрикс показал признаки набухания, которые были более выражены по сравнению с образцами, хранившимися в течение суток. Также были обнаружены очаги расслоения мышечных клеток.

Гладкомышечные клетки имели менее плотное распределение, а гиперхромные ядра присутствовали во всех них. Внутренняя эластическая

Репозиторий ГрГМУ

мембрана демонстрировала истончение и разрыхление. Эластические волокна в меди были укорочены.

Выводы. В ранние сроки «влажной» консервации при температуре +4°С аллографтов легочной артерии морфологические изменения характеризуются процессами отека и дезинтеграции межклеточного матрикса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование сосудистых аллографтов / К. М. Романчук, И. И. Пикиреня, Д. П. Харьков [и др.] // Здравоохранение (Минск). – 2017. – № 8. – С. 39–45.

2. История применения гомографтов в сосудистой хирургии (литературный обзор) / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, В. В. Карпов [и др.] // Наука молодых. – 2022. – Т. 10, № 3. – С. 335–348. – doi: 10.23888/HMJ2022103335-347.

3. Lee, E. Effect of N-acetylcysteine in liver ischemia-reperfusion injury after 30% hepatectomy in mice / E. Lee // Acta Cir. Bras. – 2012. – Vol. 27, № 4. – P. 346–349.

4. Исследование и анализ практики трансплантации сосудистых аллографтов в Республике Беларусь / А. А. Чистый, И. В. Шестель, В. И. Туромша [и др.] // Хирургия. Восточная Европа. – 2024. – Т. 13, № 3. – С. 304–318.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЛЕГКОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПОРАЖЕНИЯ РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ ПРИ НАЛИЧИИ ИНВАЗИИ ОПУХОЛИ В ЛЕГОЧНУЮ АРТЕРИЮ

Шестюк А. М., Карпицкий А. С., Пискунович И. Н.

Брестская областная клиническая больница
Брест, Республика Беларусь

Актуальность. В грудной хирургии основная идея при выполнении хирургических вмешательств с резекцией и реконструкцией легочной артерии заключается в том, что сохранение легочной паренхимы позволяет снизить риск смертности во время и после операции, способствует улучшению функциональных возможностей легких в дальнейшем [1, с. 1786].

Цель. Оценить результаты хирургического лечения пациентов с раком легкого при вовлечении легочной артерии в зависимости от уровня поражения регионарных лимфоузлов.

Методы исследования. В Брестской области Республики Беларусь с 2021 по 2024 год было проведено исследование, охватившее 2365 случаев лечения рака

Репозиторий ГрГМУ