

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Карпова Вячеслава Владимировича на тему: «Комплексная оценка применения свежезаготовленных гомографтов в реконструктивной хирургии артерий нижних конечностей и постоянного сосудистого доступа для гемодиализа», представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук по научной специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия

Диссертационная работа Карпова В.В., выполненная при научном консультировании профессора Игоря Александровича Сучкова, посвящена решению одной из острых проблем современной сосудистой хирургии – выбору пластического материала для хирургического лечения пациентов с хронической ишемией, угрожающей потерей конечности, и (или) хронической болезнью почек V стадии. Впервые разработан алгоритм использования свежезаготовленных гомографтов артерий и вен для выполнения реконструктивных операций на артериях нижних конечностей и при формировании постоянного сосудистого доступа для гемодиализа, комплексно оценена возможность использования свежезаготовленных гомографтов.

Использование гомографтов в случаях инфекционных осложнений, отсутствия пригодной аутоины, повторных реконструкций, при наличии трофических язв и некрозов может быть методом выбора. В зарубежной медицинской литературе используют в большинстве работ криосохранённые графты. Графты влажного хранения встречаются в работах российских авторов.

Множество исследований и клинические данные применения гомографтов постепенно привели к расширению показаний для их использования. До 70-80-х годов основным показанием для гомографтов являлась критическая ишемия артерий нижних конечностей и синдром Лериша. Но в связи с изобретением и повсеместным распространением синтетических протезов, гомографты отошли на задний план, но не на долго, в связи с развитием протезной инфекции. Одним из методов лечения являлось экстраанатомическое шунтирование и резекция инфицированного графта. В связи с худшими гемодинамическими характеристиками экстраанатомических шунтов по сравнению с артериальными графтами, они получили новое показание для применения.

Известно, что использование гомографтов при протезной и нативной инфекции имеет хорошие результаты.

Инфицирование постоянного сосудистого доступа для гемодиализа можно рассматривать в качестве показания для применения венозного гомографта в качестве материала для реконструкции доступа.

Нежизнеспособность аллотрансплантата, недостаточная биологическая инертность, склонность к дегенерации и кальцинации в результате консервации, отсутствие чётких показаний и противопоказаний, оптимальных сроков консервации и выбора необходимых консервантов и подходящей среды – все это не позволяет широко использовать аллотрансплантаты в практической хирургии при наличии доступа к технологии забора сосудов, консервации и трансплантации. Проблема применения гомографтов требует дальнейшего глубокого изучения.

Экспериментально 432 образца проанализировано морфогистологически, 24 образца исследованы с позиции биофизических свойств. В клиническую часть исследования включено 323 пациента.

Карпов Вячеслав Владимирович установил, что к концу 28-х суток консервации гомографтов в растворе RPMI 1640 выявлены статистически достоверное утолщение стенки артерии относительно показателей 21-х суток, участки разряжения мышечной ткани. Выявлено уменьшение толщины стенки венозного гомографта без адвентиции ($p=0,014$) в конце 42-х суток на 23,4 % к значению этого показателя на 7-е сутки. При консервации гомографтов в растворе RPMI 1640 выявлено уменьшение количества ядер миоцитов артериальных гомографтов в $0,01 \text{ мм}^2$ ($p=0,003$) на 56%, венозных гомографтов в $0,01 \text{ мм}^2$ ($p=0,024$) на 55% в конце 42-х суток, и далее - во все контрольные точки относительно значений 7-х суток. При консервации гомографтов в дистиллированной воде уже к концу 7-х суток наблюдается выраженная деградация слоев стенки гомографта - эндотелиоциты отсутствуют, окрашивание эластических и коллагеновых волокон очень слабое как в артериальном, так и в венозных гомографтах.

Прочность консервированных в среде RPMI 1640 трупных гомографтов к 42-м суткам хранения сопоставима с прочностью нативных сосудов и составляет: продольная прочность артериального гомографта - $7,475 \pm 0,75567 \text{ мПа}$; поперечная прочность - $18,85 \pm 8,52848 \text{ мПа}$; продольная прочность венозного гомографта - $19,64 \pm 8,02952 \text{ мПа}$; поперечная прочность - $4,01 \pm 0,77673 \text{ мПа}$.

На основании гистологических и физических исследований оптимальными сроками использования гомографтов при консервации раствором RPMI 1640 можно считать не более 21 сутки для артерии и не более 42 суток для вены.

Показатели эндотелиальной дисфункции (эндотелин-1, интерлейкин-6, эндотелиальная синтаза оксида азота, простагландин) могут быть использованы для диагностики прогрессирования атеросклероза после операций с использованием гомографтов при реконструктивных операциях на артериях нижних конечностей. Повышение уровня ЭТ-1 ($>2,54 \text{ нг/мл}$) и ИЛ-6 ($>3,396 \text{ нг/мл}$) являются предикторами тромботических осложнений.

Первичная однолетняя проходимость инфраингвинальных реконструкций с использованием аутоoven по методике *in situ*, аутоoven по реверсивной методике, ксенопротезов, артериальных и венозных гомографтов составила: 79%, 81%, 58%, 67%, 66% соответственно; двухлетняя проходимость – 70%, 67%, 40%, 52%, 51% соответственно; сохранность конечности к концу 1 года – 89%, 88%, 64%, 75%, 77% соответственно; двухлетняя – 79%, 81%, 62 %, 71%, 70% соответственно.

Лучшие показатели проходимости установлены в группе использования аутоoven по методике *in situ* (Log-rank, $P = 0,00029$). Вероятность тромбоза кондуита за период наблюдения при использовании ксенопротеза в 3,59 выше ($P < 0,001$) вероятности тромбоза при аутовенозном шунтировании по методике *in situ*. При использовании артериального гомографта – выше в 2,15 раза ($P = 0,037$). При применении венозного гомографта – выше в 2,43 раза ($P = 0,013$).

Результаты применение венозных гомографтов при формировании постоянного сосудистого доступа у пациентов с хронической болезнью почек V стадии сопоставимы с применением синтетических протезов: синдром рециркуляции - $16 \pm 4\%$ и $14 \pm 5\%$, соответственно; проходимость через 1 год – 96% и 86% соответственно ($P=0,82$); разница частоты выявления ранних и отдаленных послеоперационных осложнений в исследуемых группах статистически незначима.

Научные положения, вытекающие из содержания работы, обоснованы приведенным фактическим материалом. Успешное решение в ходе выполнения работы всех поставленных перед диссертантом задач позволили реализовать цель

исследования и прийти к обоснованным выводам, полностью отражающим результаты работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ автореферата позволяет утверждать, что диссертация Карпова В.В. является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение поставленной цели диссертационного исследования – улучшение результатов хирургического лечения пациентов с хронической ишемией, угрожающей потерей конечности, и хронической болезнью почек V стадии путем разработки алгоритма использования свежезаготовленных гомографтов артерий и вен для выполнения реконструктивных операций на артериях нижних конечностей и при формировании постоянного сосудистого доступа для гемодиализа.

Диссертационное исследование Карпова В.В. соответствует всем требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Карпов Вячеслав Владимирович, достоин присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия.

Заведующий 1 кафедрой (хирургии усовершенствования врачей) федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН



Хубулава Геннадий Григорьевич

« 20 » 11 2025 г.

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6

Телефон: +7 (812)229-32-73

E-mail: ggkh07@rambler.ru

Подпись доктора медицинских наук, профессора, академика РАН Геннадия Григорьевича Хубулава, заверяю.

