

На правах рукописи

Лобачев Алексей Анатольевич

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ АРТЕРИЙ ГОЛЕНИ У БОЛЬНЫХ
ОБЛИТЕРИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ АРТЕРИЙ
НИЖИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Специальность 14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель – Матюшкин Андрей Валерьевич, доктор медицинских наук, доцент.

Официальные оппоненты:

Дибиров Магомед Дибирович, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки, ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.Е. Евдокимова», кафедра хирургических болезней и клинической ангиологии, заведующий кафедрой.

Чупин Андрей Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России, отделение сосудистой хирургии, заведующий отделением.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «___» сентября 2019 г. в 12:00 часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.052.02, созданного на базе ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России и ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», по адресу: 105203 г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института усовершенствования врачей ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» Минздрава России (105203 г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 65).

Автореферат разослан «___» июля 2019 г.

Ученый секретарь объединенного
диссертационного совета Д 999.052.02
доктор медицинских наук, профессор

Матвеев Сергей Анатольевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. За последние десятилетия появились серьезные достижения в лечении хронической ишемии нижних конечностей при облитерирующем атеросклерозе. На начальном этапе развития сосудистой хирургии реконструктивные операции были сопряжены с техническими сложностями и осложнениями, подчас несли в себе риск не только потери конечности, но и жизни.

Ситуация начала меняться с появлением и внедрением новых методов, применяемых в сосудистой хирургии. Рентгенэндоваскулярные технологии внесли значительный вклад в диагностику и лечение облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей. Несмотря на это, традиционные «открытые» реконструктивные вмешательства остаются операциями выбора во многих ситуациях, особенно при распространенном характере поражения [Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей, 2018].

В настоящее время во всем мире выполняют большое количество реконструктивных вмешательств на инфраингвинальном сегменте. Наиболее распространенная операция – бедренно-подколенное шунтирование. В качестве трансплантата обычно используется аутовена (большая подкожная вена, малая подкожная вена, а также подкожные вены верхних конечностей) или протез из синтетического материала. При выполнении бедренно-подколенного шунтирования выше коленного сустава проходимость аутовены и синтетического протеза в отдаленном периоде практически сопоставима. Однако, при выполнении бедренно-подколенного шунтирования ниже щели коленного сустава или бедренно-берцового шунтирования показатели проходимости синтетического протеза значительно уступают аутовене. Отдаленные (5-летние) результаты едва превышают 40%, в отличие от аутовены, проходимость которой достигает 70% и выше [Покровский и соавт., 2004]. Ситуация усугубляется при сочетании окклюзии бедренно-подколенного сегмента с поражением путей оттока, данные некоторых авторов

свидетельствуют о большом количестве случаев тромбоза зоны реконструкции и прогрессировании критической ишемии [Cronewett, 2010]. Все это свидетельствует о необходимости поиска методов и алгоритмов лечения пациентов в условиях, когда нет подходящей для шунтирования аутовены, а также при скомпрометированных путях оттока, что резко ограничивает срок функционирования шунта.

Цель исследования – улучшить результаты хирургического лечения больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей в раннем и отдаленном послеоперационном периоде при поражении бедренно-подколенного и берцового сегментов.

Задачи исследования:

1. Оценить ранние и отдаленные результаты бедренно-подколенного шунтирования ниже щели коленного сустава и бедренно-берцового шунтирования в зависимости от шунтирующего материала и типа реконструкции.
2. Оценить эффективность использования синтетического протеза в комбинации с участком аутовены по типу комбинированного шунта, а также пластики дистального анастомоза по типу манжеты или заплаты.
3. Определить взаимосвязь показателей проходимости шунта и сохранения конечности на различных сроках наблюдения.
4. Определить тактику лечения больных с бедренно-подколенной окклюзией при сочетанном поражении артерий голени и высоком периферическом сопротивлении.
5. Создать алгоритм наблюдения и лечения пациентов в отдаленном послеоперационном периоде, осложненного и неосложненного тромбозом шунта.
6. Выявить возможные факторы риска тромбоза шунта в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

Научная новизна исследования. Использован новый подход в определении хирургической тактики лечения больных с бедренно-подколенной окклюзией и поражением артерий голени. Определена и доказана значимость периферического сопротивления и его влияние на ранние и отдаленные результаты при каждом виде шунтирующего материала. Определена тактика лечения при многоуров-

невых поражениях, когда наряду с реконструктивной операцией, применяются эндоваскулярные методы лечения (гибридные вмешательства). С помощью гибридной хирургии стало возможным снижение балла периферического сопротивления в артериях голени, а значит и возможность значительно улучшить ранние и отдаленные результаты реконструктивных операций на бедренно-подколенном сегменте.

Проведен всесторонний анализ применения различных типов аутовенозной пластики дистального анастомоза синтетического протеза с артерией, а также комбинации синтетического протеза с сегментом аутовены в дистальном сегменте реконструкции.

Подвергнуты анализу возможные осложнения и причины, приведшие к тромбозу шунта в разные сроки от первичной реконструкции. Показана роль миоинтимальной гиперплазии анастомозов в окклюзии шунтов при применении синтетического протеза. Определены минимальные сроки функционирования шунта, необходимые для купирования критической ишемии конечности, проанализированы взаимосвязи между показателями проходимости шунтов в разные сроки и сохранения конечности.

Создан алгоритм наблюдения и лечения в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов, включающие как неосложненное течение, так и случаи тромбоза шунта.

Практическая значимость работы. Полученные результаты и выводы оптимизирует хирургическую тактику пациентов, с бедренно-подколенной окклюзией и поражением артерий голени при наличии или отсутствии возможности применить аутовену в качестве шунтирующего материала. Определены факторы риска тромбоза реконструкции, где особое место выделено состоянию периферического русла. Дано детальное описание различных методов пластики дистального анастомоза синтетического протеза при отсутствии адекватной аутовены.

Определены место и техника применения эндоваскулярных методик во время «открытых» операций, что открывает новые возможности гибридной хирургии. Использование в арсенале сосудистой хирургии данной методики позволяет

значительно снизить риск тромбоза шунта в раннем послеоперационном периоде и включить ранее неоперабельных пациентов в группу благоприятного прогноза за счет снижения балла периферического сопротивления.

Положения, выносимые на защиту:

1. При определении хирургической тактики у больных, которым планируется реконструктивная операция на бедренно-подколенном и берцовом сегментах, целесообразно давать балльную оценку «сопротивления» дистального артериального русла.

2. При вынужденном использовании синтетического протеза в качестве шунта при отсутствии адекватной аутовены, целесообразно дополнить операцию аутовенозной пластикой дистального анастомоза или применить комбинированный шунт (протез + аутовена).

3. После купирования критической ишемии в результате реконструкции, сохранность конечности уже не находится в прямой зависимости от показателей проходимости шунта. Иными словами, после купирования критической ишемии, тромбоз шунта в отдаленном периоде не обязательно приводит к рецидиву критической ишемии и обязательной ампутации.

4. Симультанная баллонная ангиопластика артерий голени во время реконструктивной операции на бедренно-подколенном и берцовом сегментах при высоких показателях периферического сопротивления значительно улучшает ранние и отдаленные результаты.

5. Целесообразно амбулаторное динамическое ультразвуковое наблюдение за функционированием шунта, состояния его проксимального и дистального анастомозов в сроки каждые 3 месяца после операции в первый год наблюдения, затем раз в 6 месяцев.

6. При остром тромбозе шунта целесообразны попытки тромбэктомии из шунта с выполнением реконструкции анастомозов либо выполнения повторной реконструктивной операции.

Реализация результатов исследования. Полученные результаты исследования, научные выводы и практические рекомендации внедрены в клиническую

практику отделения сосудистой хирургии ГБУЗ ГБК им. Д.Д. Плетнева ДЗ г.Москвы и могут быть использованы в других специализированных сердечно-сосудистых отделениях страны.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. В соответствии с формулой специальности 14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия – область науки, занимающаяся разработкой специальных инвазивных методов диагностики в хирургии сердечно-сосудистой системы, хирургических и рентгенохирургических методов лечения сердечно-сосудистой патологии (сердце, артериальная и венозная системы). Разработка новых методов диагностики и хирургических вмешательств на сердце и сосудах будет способствовать расширению возможностей здравоохранения по оказанию эффективной помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями».

Апробация. Основные положения работы доложены на XVI Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 2010); XVII Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 2011); XX Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 2014); XXIX Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Новые направления и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных вмешательств в лечении сосудистых больных» (Рязань, 2014); XXX Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Новые направления в лечении сосудистых больных» (Сочи, 2015); Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов и молодых ученых (2016 г.); XXIV Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 2018); XXXIV Международной конференции «Перспективы развития сосудистой хирургии в стране и ее регионах» г. Ярославль (2018 г.); 24 всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (2018 г.) – «Методы улучшения отдаленных результатов инфраингвинальных артериальных реконструкций.»

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 3 – в рецензируемых научных изданиях. Результаты работы до-

ложены на ежегодных съездах российского общества ангиологов и сосудистых хирургов.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 117 страницах печатного текста, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, двух глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, иллюстрирована 19 таблицами, 31 рисунками, 3 графиками, список литературы включает 65 источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. В основу работы положен опыт лечения 308 больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей с 2001 по 2013 год в Городской клинической больнице им. Д.Д. Плетнева. У всех пациентов выявлено атеросклеротическое поражение поверхностной бедренной артерии и проксимальной порции подколенной артерии. У большинства пациентов были также различные варианты стенозирования и окклюзии артерий голени различной протяженности.

Среди пациентов преобладали мужчины (242 человек – 78,5%). Преобладающее большинство больных были люди в возрасте от 50 до 79 лет. Минимальный возраст составил 47 лет. Самый пожилой пациент был в возрасте 90 лет.

Всем пациентам выполнялась хирургическая реконструкция, основной объем операции – бедренно-подколенное шунтирование с наложением дистального анастомоза ниже щели коленного сустава, реже – бедренно-тибиальное шунтирование и подколенно-тибиальное шунтирование.

В зависимости от применяемого шунтирующего материала пациенты разделены на три клинические группы. В первой группе пациентов в качестве шунтирующего материала использовалась аутовена (реверсированная или по методике in-situ). В данной группе было 174 пациента. Во второй группе использовался синтетический материал для шунтирования, преимущественно протезы из PTFE (политетрафторэтилен) – 58 человек. В третью группу вошло 76 пациентов, у кого в качестве шунта применяли синтетический протез в комбинации с аутовеной. В

этой группе части больным выполнялась пластика дистального анастомоза по типу манжеты Миллера или заплаты (по Линтону и по Невилу). У остальных в данной группе использовался протез в комбинации с более протяженным сегментом аутовены по типу комбинированного шунта. Вышеперечисленные варианты реконструкций в третьей группе представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схематичное изображение различных методик реконструктивных операций в третьей группе пациентов

Сопутствующая патология пациентов представлена в таблице 1. В большинстве случаев пациенты имели сочетание нескольких хронических заболеваний. Наиболее часто диагностировались сердечно-сосудистые заболевания и сахарный диабет.

Таблица 1 – Сопутствующие заболевания у пациентов всех групп

Сопутствующее заболевание	1 группа (n-174)	2 группа (n-58)	3 группа (n-76)	Всего (n-308)
ИБС Стенокардия	140 (80,4%)	42 (72,4%)	58 (76,3%)	240 (77,9%)
Постинфарктный кардиосклероз	14 (8,0%)	3 (5,2 %)	53 (69,7%)	70 (22,7%)
Хроническая сосудисто-мозговая недостаточность	44 (25,3%)	13 (22,4%)	10 (13,1%)	67 (21,7%)
Артериальная гипертензия	100 (57,5%)	27 (46,5%)	19 (25%)	136 (44,1%)
Хронические заболевания легких	137 (78,3%)	39 (67,2%)	41 (53,9%)	217 (70, 4%)
Сахарный диабет	92 (52,9%)	24 (41,4%)	27 (35,5%)	143 (46,4%)

Всем пациентам до операции проводилось инструментальное обследование в объеме доплерографии с измерением лодыжечно-плечевого индекса, ультразвукового дуплексного сканирования, рентгеноконтрастной аортоартериографии. Все исследования выполнялись по принятым стандартам.

По стадии хронической артериальной недостаточности по Фонтейну-Покровскому (ХАН) больные были распределены следующим образом, таблица 2.

Таблица 2 – Стадии хронической артериальной недостаточности в группах, наблюдаемых больных

ХАН	I группа	%
II Б	30	17,2
III	92	52,9
IV	52	29,9
ХАН	2 группа	%
II Б	17	29,3
III	38	65,5
IV	53	5,2
ХАН	3 группа	%
II Б	13	17,1
III	53	69,7
IV	10	13,2

Сравнение трех групп не выявило статистически значимых различий по большинству показателей. Это означает, что на результаты нашего исследования могло повлиять только отличие в методах хирургической реваскуляризации.

Степень операбельности артериального русла нижних конечностей мы определяли на основании схемы, предложенной R. Rutherford (2001). Вклад каждой артерии в общее значение баллов периферического сопротивления зависел от относительной «значимости» артерии оттока. «Удовлетворительным» признавали состояние артерий на голени, которое при подсчете баллов периферического сопротивления составляло до 8 баллов, что являлось показанием к выполнению реконструктивной операции. При значении 8 баллов и более состояние путей оттока

расценивали как неудовлетворительное, в этом случае реконструктивно-восстановительная операция не выполнялась или применялись эндоваскулярные методы лечения для уменьшения значений периферического сопротивления. Средний балл периферического сопротивления в группах представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение больных по количеству «баллов сопротивления» в группах

Группа	3-5 балла	6-8 балла	8-12 балла
1 группа (N-26)	1(3,8%)	7(26,9%)	18(69,3%)
2 группа (N-20)	3(15,0%)	5(25,0%)	12(60%)
3 группа (N-21)	3(14,3%)	4(19,0%)	14(66,7%)

Хирургическое лечение. Целью хирургического лечения стала прямая реваскуляризация артерий голени за счет шунтирования крови от бедренной артерии до дистальной порции подколенной артерии или артерий голени.

Доступами к артериям голени в трех группах пациентов были либо тибιο-медиальный доступ, либо доступ на голени по медиальной поверхности в средней трети, либо по передней поверхности голени в верхней или в средней трети. Данные артерии являлись реципиентными, и с ними формировался дистальный анастомоз, причем в 178(57,8%) случаях – с дистальной порцией подколенной артерии (ПоА), в 15(4,9%) случаях – с тибιοперонеальным стволом, в 58(18,5%) случаях – с задней большеберцовой артерией, в 14(4,8%) случаях – с малой берцовой артерией, с передней большеберцовой артерией – 43(14%).

Доступы к бедренной артерии осуществлялись в верхней трети, средней трети и нижней трети бедра. Проксимальный анастомоз накладывался с общей бедренной веной у 178 пациентов (57,8%), с поверхностной бедренной артерией – у 98(31,8%) и у 32 (10,4%) – с проксимальной порцией подколенной артерии.

Шунт проводился вдоль окклюзированной артерии – в 286(93%) случаях и в 22(6,8%) случаях подкожно.

В третью группу также вошли реконструкции с пластикой дистального анастомоза аутовеной по типу «заплаты Линтона», «заплаты Невила» «манжеты

Миллера». Пластика дистального анастомоза по типу «заплаты Линтона» имеет следующие этапы: выполняется продольная артериотомия подколенной артерии длиной 4 см. Забирается участок большой подкожной вены. Вена продольно рассекается и подготавливается в виде заплаты длиной 4-5 см. После наложения заплаты выполняется венотомия (заплатотомия) длиной 2,5 см. Затем формируется дистальный анастомоз с протезом (рисунок 2).

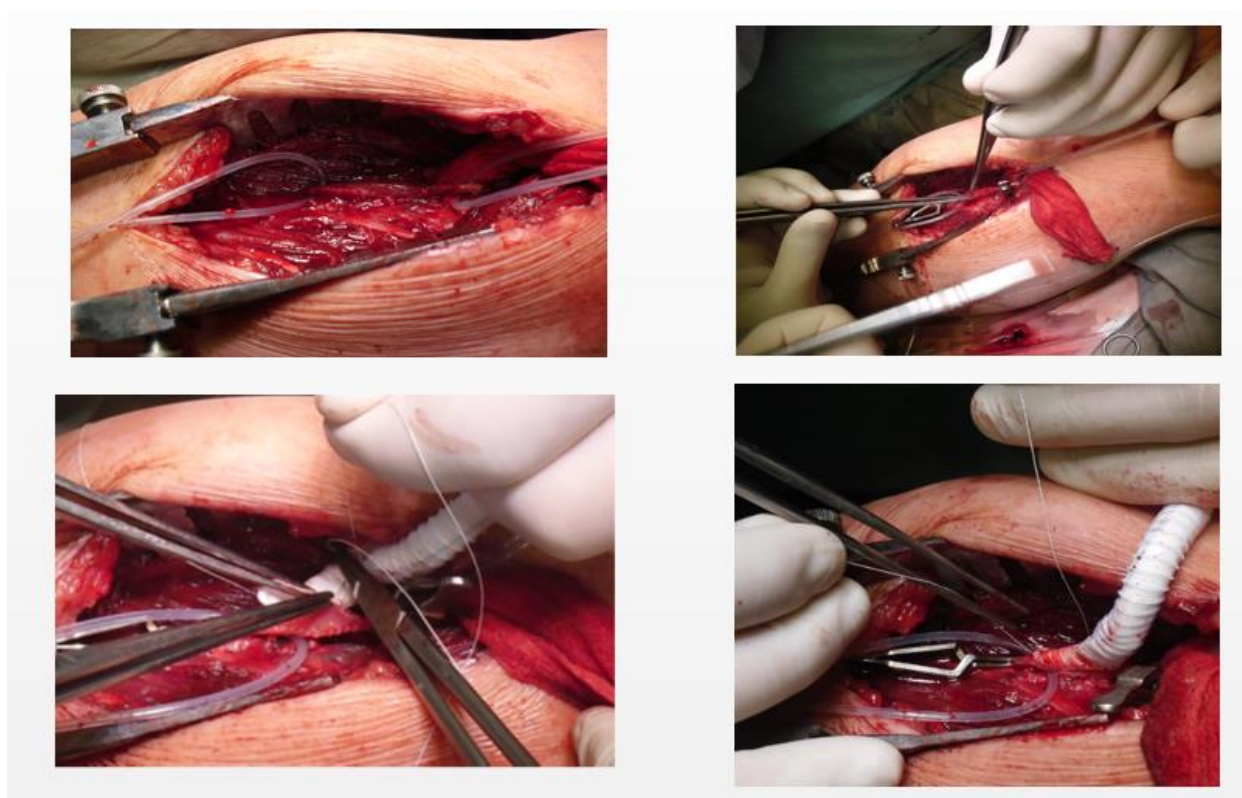


Рисунок 2 – Этапы формирования дистального анастомоза по типу заплаты Линтона

В случаях многоуровневого поражения или, когда балл периферического сопротивления в артериях голени был слишком высок для успеха реконструкции, мы выполняли гибридные вмешательства – 21 (6,8%). Наиболее часто такая сочетанная реконструкция производилась в объеме бедренно-подколенного шунтирования с одновременной ангиопластикой артерий берцового (7 операций) и/или подвздошного сегментов (14 операций). Под эпидуральной анестезией в условиях гибридной операции выполняется бедренно-дистально подколенное или бед-

ренно-берцовое шунтирование. В случае коррекции подвздошного сегмента, на этапе незавершенного проксимального анастомоза в проксимальном направлении в зоне анастомоза устанавливается интродьюсер, что является доступом для эндоваскулярной процедуры под контролем ангиографического аппарата в гибридной операционной. После восстановления магистрального кровотока завершается проксимальный анастомоз с последующим запуском кровотока.

При необходимости коррекции дистального русла после первого этапа – бедренно-подколенного шунтирования, выполняется пункция шунта с установкой в него интродьюсера и выполнение ангиопластики артерий голени на магистральном кровотоке.

Ранние послеоперационные осложнения. Возникшие осложнения после реконструкций в раннем послеоперационном периоде во всех трех группах представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Системные и местные осложнения в трех группах в раннем послеоперационном периоде

Осложнение	Первая группа пациентов	Вторая группа пациентов	Третья группа пациентов
Тромбоз шунта	13 (7,5%)	13 (22,4%)	10 (13,1%)
Лимфорей	16 (9,2%)	6 (12,0%)	2 (2,6%)
Инфицирование раны	2 (1,1%)	1 (2,0%)	2 (2,6%)
Кровотечение	8 (4,6%)	8 (13,7%)	5 (6,6%)
Диастаз раны	26 (15,5%)	9 (5,2%)	10 (13,1%)
Инфаркт миокарда	5 (2,9%)	1 (2,0%)	0 (0%)
ОНМК	1 (0,6%)	0 (0%)	0 (0%)
ТЭЛА	0 (0%)	2 (3,4%)	0 (0%)
Пневмония	0 (0%)	1 (2,0%)	0 (0%)
Обострение хронического бронхита	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,3%)
Тромбоз глубоких вен	1 (0,6%)	0 (0%)	0 (0%)

Со стороны послеоперационной раны осложнения были следующие: у 12 (15,8%) отмечена лимфорей, у 2 (2,6%) – инфицирование раны с заживлением вторичным натяжением, у 5 (6,6%) – кровотечение из послеоперационной раны, потребовавшей ревизии. Источником кровотечения явились прорезывание нити

синтетического протеза проксимального анастомоза (4), линии шва анастомоза между синтетическим протезом и аутовеной (3), диффузное кровотечение (3), мышечные венозные притоки (2). У 10 (13,1%) пациентов отмечен поверхностный диастаз раны. Случаев инфекции протеза не было.

Системные расстройства отмечены у 1 (1,3%) пациента в виде обострения хронического бронхита. Летальных исходов в раннем послеоперационном периоде не было.

Таким образом, наибольшее количество тромбозов шунта в процентном соотношении в раннем послеоперационном периоде наблюдалось во второй группе. Лимфорейя преобладала в первой группе, мы связываем это с необходимостью забора аутоvene из отдельных доступов с травмой лимфатических путей. Послеоперационные кровотечения и гематомы наиболее часто встречались во второй группе. Диастазы ран в равном соотношении были в первой и третьей группах. Из системных осложнений наиболее часто встречался инфаркт миокарда 6 (1,9%).

В первой группе при тромбозе тромбэктомия была эффективна у 8 пациентов (4,5%), где тромбоз шунта был связан с гемодинамическими расстройствами и хирургической ошибкой. В остальных 5 случаях повторная операция не принесла эффекта вследствие поражения артерий голени и высокого периферического сопротивления.

Во второй группе тромбэктомия была эффективна в 6 (10,3% от общего количества больных) случаях, в третьей – в 7 (9,2%). Причины тромбоза шунтов были аналогичные.

В первой группе в одном случае успешной тромбэктомии способствовало применение гибридной методики (выполнена интраоперационная коррекция путей оттока в виде ангиопластики артерий голени). Это позволило эффективно восстановить проходимость по шунту у пациента с неудовлетворительными путями оттока.

Отдаленные результаты. Сравнивая три группы пациентов, выявлено, что наибольшим значением показателя первичной проходимости в отдаленном периоде (срок до 5 лет) закономерно отличалась первая группа больных, которым бы-

ла использована аутовена. Ее первичная проходимость составила 63,8%. У группы с имплантированным синтетическим протезом была наименьшая первичная проходимость – 43,1%. В третьей группе первичная проходимость шунтов оказалась промежуточной между двумя предыдущими – 53,9%. Общая первичная проходимость во всех трех группах составила 57,5%.

При анализе показателей проходимости выявлено, что основное количество тромбозов шунтов приходится на первые 12 месяцев наблюдений. Во второй группе больных, у которых применялся синтетический протез, у 17 (22,3%) пациентов развился тромбоз шунта в первый год наблюдения. В этот период процесс неоинтимальной гиперплазии в анастомозах, по данным литературы, достигает максимального развития. По результатам повторных операций и секций ампутированных конечностей мы также выявляли в большинстве случаев (7 из 8) критический стеноз дистального анастомоза как причину тромбоза реконструкции.

В отдаленном периоде наилучшие показатели вторичной проходимости отмечено также в первой группе – 73,8%. У группы с синтетическим протезом наблюдалась наименьшая проходимость – 48,5%.

В группе с использованием синтетического протеза конечность удалось сохранить только в 54,3% наблюдений. В первой и третьей группах мы наблюдали статистически схожие результаты, в первой группе сохранение конечности – в 86,1%, а в третьей группе – в 83,6%.

В результате полученных данных мы пришли к выводу, что нет прямой линейной зависимости от длительности функционирования шунта и сохранением конечности. Положительный эффект (купирование критической ишемии конечности) достигается уже в течение первой недели при третьей стадии ХАН и в течение 1-3 месяцев – после операции при четвертой стадии ХАН. После ликвидации критической ишемии наступление тромбоза шунта в части случаев (47%) не приводило к острой ишемии конечности. И прекращение функционирования шунта по прошествии определенного времени, в среднем 3-4 месяца от операции, в половине случаев (56%) не ведет к потере конечности. Иногда сам факт тромбоза

шунта мы выявляли при плановом УЗИ, при отсутствии тяжелой артериальной недостаточности конечности.

В сроки более 1 года после операции показатели сохранения конечности, по нашему мнению, зависят в значительной степени от исходного уровня поражения артерий голени и скорости прогрессирования атеросклероза в путях оттока (бедренно-подколенном и берцовом сегментах).

В группе больных с имплантированным синтетическим протезом также отмечено отсутствие линейной прямой связи функционирования протеза и сохранения конечности в сроки более 1 года. Как показали наши результаты, у пациентов второй группы полное заживление некрозов наступало от 1-6 месяцев в зависимости от исходного уровня, в среднем – 4 месяца. Удлинение общего времени ликвидации критической ишемии связано с тем, что в данной группе было значительное число больных, которым потребовались повторные вмешательства на фоне тромбоза первичной реконструкции.

В третьей группе пациентов, также как в предыдущих группах, показатели сохранения конечности не тождественны показателям проходимости реконструкции. То есть, достаточно значительная часть пациентов (63%), перенесших тромбоз шунта в сроки более 6-12 месяцев после первичной операции, не имели рецидива критической ишемии конечности.

На рисунках 3,4,5 представлены результаты первичной, вторичной проходимости и сохранения конечности в трех группах.

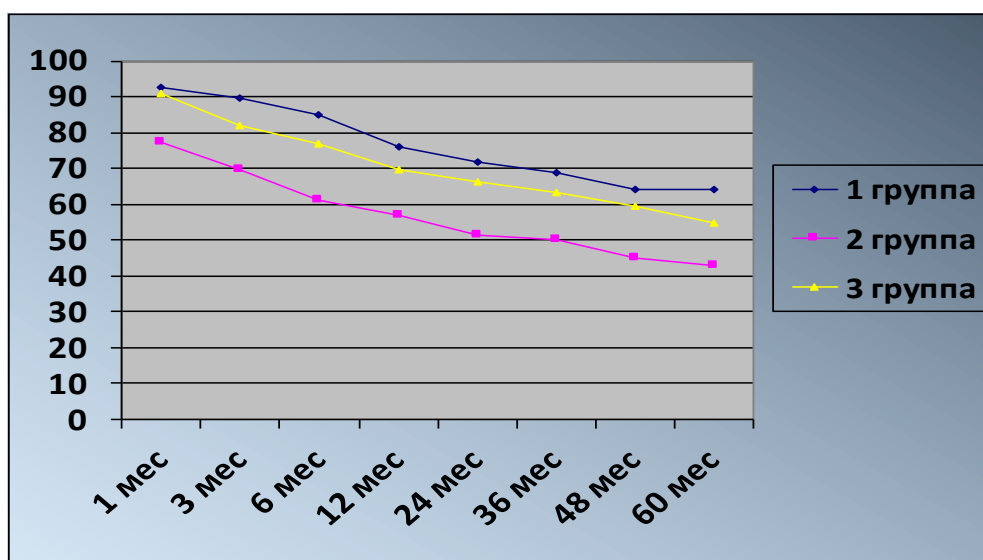


Рисунок 3 – Первичная проходимость шунтов в трех группах в срок до 5 лет наблюдения

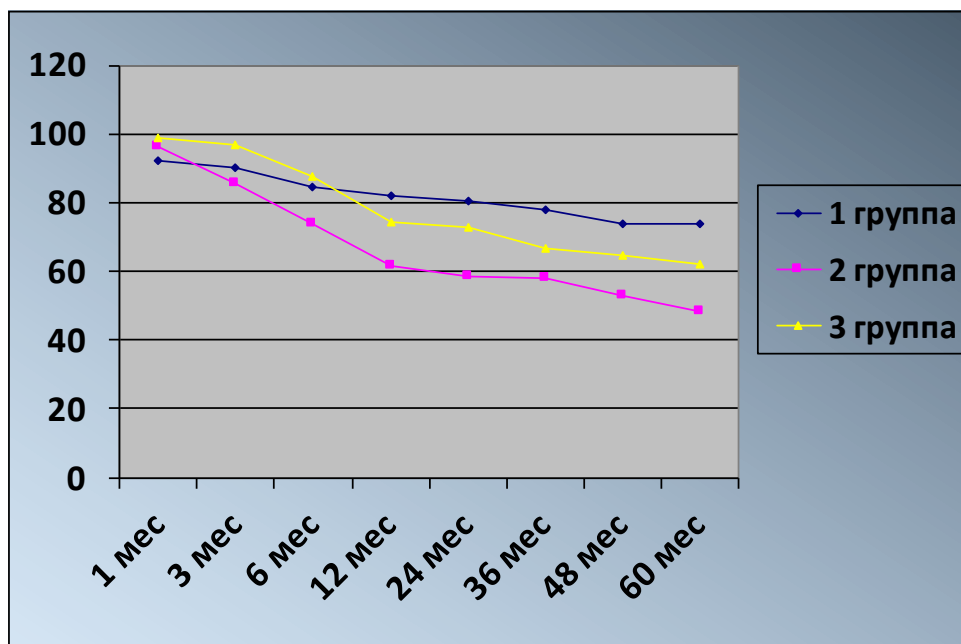


Рисунок 4 – Вторичная проходимость шунтов в трех группах в срок до 5 лет наблюдения

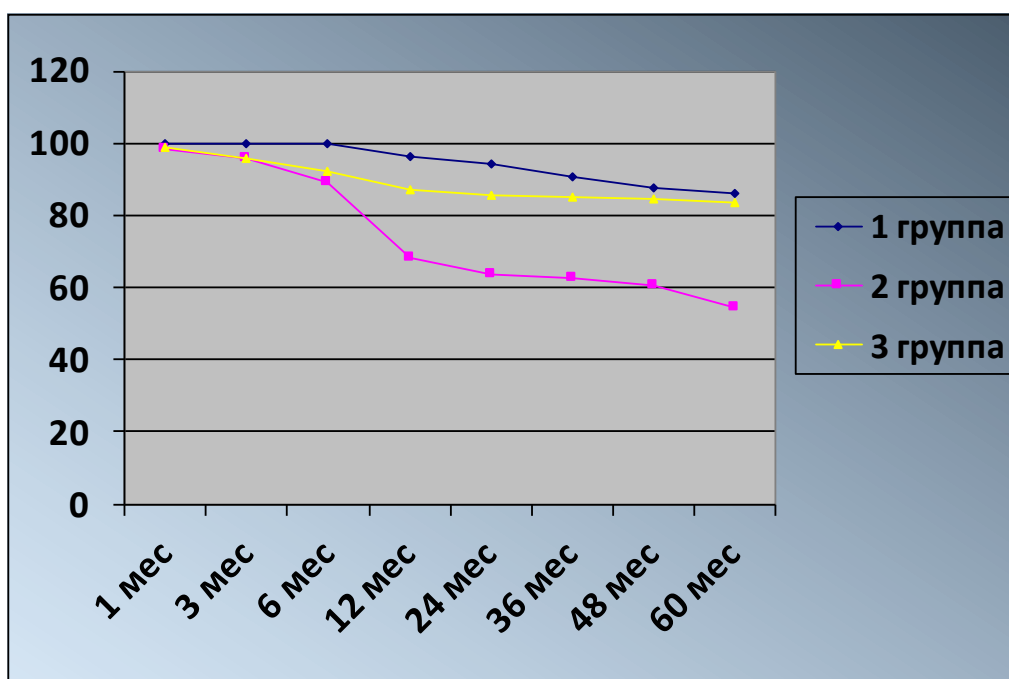


Рисунок 5 – Сохранение конечности в трех группах в срок до 5 лет

Мультифакторный анализ вероятности наступления тромбоза шунта.
 Проведен мультифакторный анализ приведенных ранее факторов, которые пред-

положительно могут влиять на риск тромбоза шунта в отдаленном послеоперационном периоде. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Оценка влияния различных факторов на риск тромбоза шунта, ($p < 0,05$)

Фактор риска	Тромбоз ДА (1)	Тромбоз НЕТ (0)	RR
Курение ДА	121	10	1,861538462
Курение НЕТ	65	66	
Сахарный диабет ДА (n-135)	56	79	1,272727273
Сахарный диабет НЕТ (n-135)	44	91	
Артериальная гипертензия ДА (n-136)	33	35	0,868421053
Артериальная гипертензия НЕТ (n-136)	38	30	
ИБС ЕСТЬ (n-68)	32	36	1,142857143
ИБС НЕТ (n-68)	28	40	
Балл сопротивления >8	120	5	2,06557377
Балл сопротивления <8	61	70	
Синтетический протез ДА	36	7	2,00184259
Синтетический протез НЕТ	58	72	
Пол Муж (n-66)	28	38	0,56
Пол Жен (n-66)	50	16	
Возраст >60 (n-233) ДА	98	135	0,97029703
Возраст >60 (n-233) НЕТ	101	132	

Из таблицы видно, что наименьшее влияние на возможность наступления тромбоза шунта имеют пол пациента, наличие артериальной гипертензии и возраст больного старше 60 лет. Достоверно повышают риск наступления этого события следующие факторы: наличие у пациента сахарного диабета, ишемическая болезнь сердца. И наибольшую силу имеют такие факторы риска, как курение, высокое периферическое сопротивление (более 8 баллов), использование синтетического протеза в качестве шунтирующего материала.

Алгоритм обследования и лечения пациентов. В результате анализа результатов первичных и повторных реконструктивных вмешательств у больных

всех трех групп, нами были определены основные причины тромбоза реконструкций.

Основной причиной тромбоза шунта в раннем послеоперационном периоде является, наряду с техническими ошибками и нарушениями в системе коагуляции, неадекватная дооперационная оценка путей притока и оттока. В связи с этим, считаем обязательным выполнение в предоперационном периоде дуплексного сканирования и аорто-артериографии. Сравнивая и анализируя результаты этих методов, можно достаточно точно определить протяженность, распространенность поражения и состояние путей оттока и притока. При выявлении значимой многоуровневой патологии мы придерживаемся правила обязательной коррекции путей оттока и притока путем баллонной ангиопластики и стентирования пораженного участка. Рентгенэндоваскулярный этап может быть включен в общую схему артериальной реконструкции в виде первого этапа хирургического лечения с последующей реконструктивной открытой операцией, либо в виде одномоментной коррекции в условиях гибридной операционной.

При амбулаторном наблюдении целесообразно оговаривать режим труда и отдыха пациента, наряду с медикаментозной терапией. К таким рекомендациям можно отнести: отказ от курения, злоупотребление алкоголем, исключение чрезмерной дегидратации (сауна, баня, горячие ванны, длительное пребывание на открытом солнце), исключение вынужденного положения конечности (сидеть на «корточках», сдавление нижних конечностей).

К специфической терапии следует отнести двойную дезагрегантную терапию (клопидогрел 75 мг + ацетилсалициловая кислота 75-100 мг 1 раз в день) в течение как минимум 1 года, далее продолжить монотерапию дезагрегантами в виде пожизненного курса. Данная рекомендация обусловлена тем, что по нашим данным, в течение года от реконструктивной операции формируется этап частичной эндотелизации синтетического протеза и артериализации аутовены, в этот же период возможно развитие неоинтимальной гиперплазии в области проксимального и дистального анастомозов. Следует учитывать, что интимальная гиперплазия потенцируется медиаторами активированных тромбоцитов на поверхности

поврежденного эпителия. Данная терапия направлена на подавление адгезии и активации тромбоцитов не только в системном кровотоке, но и, что важно, в зонах анастомозов до завершения эндотелизации и ремоделирования кровотока.

Из диагностических мероприятий на первый план при ведении больных в отдаленном послеоперационном периоде, выступает ультразвуковое триплексное сканирование артерий аорто-подвздошного и инфраингвинального сегментов. В первый год наблюдения показано выполнение ультразвукового исследования каждые 3 мес., затем раз в 6 мес. Это позволяет своевременно заподозрить патологию как анастомозов, так и путей оттока и притока и своевременно устранить угрозу тромбоза зоны реконструкции.

ВЫВОДЫ

1. Анализ результатов бедренно-подколенного шунтирования ниже щели коленного сустава и бедренно-берцового шунтирования с применением различных видов шунтов показал, что ранние послеоперационные результаты зависят в большей степени от состояния дистального артериального русла. Отдаленные результаты сильно отличаются в группах с различными видами шунтирующего материала.

2. Применение синтетического протеза в сочетании с пластикой дистального анастомоза аутовенозной заплатой или манжетой приводит к меньшему риску тромбоза шунта в срок 0,5 – 1 год после реконструкции вследствие воздействия на процесс неоинтимальной гиперплазии в зоне анастомоза.

3. Показатели сохранения конечности после реконструктивной операции на бедренно-подколенно-берцовом сегменте, выполненной по поводу критической ишемии, находятся в прямой линейной зависимости от проходимости протеза на протяжении первых 3 месяцев после реконструкции, в последующем тромбоз шунта не приводит всегда к потере конечности.

4. Гибридные операции позволяют успешно выполнять артериальную реконструкцию у больных с многоэтажным поражением, а также у пациентов с высоким дистальным периферическим сопротивлением.

5. Разработанные алгоритмы наблюдения за пациентами, перенесшими реконструктивную артериальную операцию, позволяют оптимизировать тактику как в неосложненных случаях, так и в случае тромбоза шунта.

6. Выявлены факторы риска, коррелирующие с риском тромбоза реконструкции в послеоперационном периоде (высокое периферическое сопротивление (более 8 баллов), курение, сахарный диабет, синтетический материал протеза).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выборе метода реконструктивной операции необходимо учитывать состояние дистального периферического русла и давать ему балльную оценку.

2. При отсутствии адекватной аутовены для реконструкции бедренно-подколенно-берцового сегмента необходимо использовать либо комбинированный шунт (аутовена + протез), либо использовать синтетический протез с пластикой дистального анастомоза по типу заплаты Линтона, заплаты Невилла или манжеты Миллера.

3. При многоуровневом поражении бедренно-подколенно-берцового сегмента с вовлечением артерий голени и высоким периферическим сопротивлением «открытую» операцию целесообразно дополнять эндоваскулярным этапом – пластикой артерией голени. При сочетанном поражении аорто-подвздошного сегмента – коррекцией подвздошных артерий.

4. В послеоперационном периоде для снижения вероятности тромбоза шунта и потери конечности необходимо придерживаться рекомендуемого интервала наблюдения в послеоперационном периоде (в первый год 1 раз в 3 мес., затем 1 раз в 6 месяцев).

5. При тромбозе шунта в отдаленном периоде при рецидиве критической ишемии или возникновении острой ишемии необходима повторная реконструктивная операция, желательно с выполнением интраоперационной ангиографии.

6. В отдаленном и раннем периодах наблюдения целесообразно применять приведенные в работе алгоритмы ведения пациентов, перенесших реконструктивную артериальную операцию как в неосложненных случаях, так и в случае тромбоза шунта.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

В рецензируемых научных изданиях:

1. Лобачев, А.А. Современные возможности гибридной хирургии при реваскуляризации артерий голени (клиническое наблюдение) / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин, И.С. Тищенко, Д.А. Мамаева // Вестник РНИМУ им Н.И. Пирогова. – 2015. – № 3. – С. 5-9.

2. Лобачев, А.А. Методы улучшения отдаленных результатов использования синтетического протеза при бедренно-дистально-подколенном и берцовом шунтировании / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин, И.Н. Коротков // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2011. – Т. IV, № 3. – С. 424-433.

3. Лобачев, А.А. Отдаленные результаты различных методов хирургической реваскуляризации у больных с окклюзией бедренно-подколенного сегмента / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин // Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. – 2018. – Т. XIII, № 3. – С. 18-23.

В других изданиях:

4. Лобачев, А.А. Наложение манжеты Миллера в область дистального анастомоза между артерией и синтетическим протезом при шунтирующих операциях ниже щели коленного сустава, с целью продления работоспособности шунта / А.А. Лобачев, А.Х. Мустафин, А.Н. Чулков // Вестник РГМУ. Периодическое медицинское издание. – 2008. – Т. 61, № 2. – С. 374-375.

5. Лобачев, А.А. Отдаленные результаты при бедренно-дистально-подколенном шунтировании / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сборник тезисов. – 2008. – Т. 9, № 6. – С. 39.

6. Лобачев, А.А. Способы улучшения результатов при бедренно-дистально-подколенном шунтировании / А.А. Лобачев, М.В. Мацияк // Вестник РГМУ. Периодическое медицинское издание. – 2009. – № 3. – С. 25-26.

7. Лобачев, А.А. Способы, позволяющие улучшить отдаленные результаты хирургического лечения больных с критической ишемией нижних конечностей / А.А. Лобачев, В.Н. Золкин, А.В. Матюшкин // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2011. – Т.17, № 1(приложение). – С. 64.

8. Лобачев, А.А. Оценка отдаленных результатов использования синтетического протеза и комбинированного шунта при хирургическом лечении у больных с критической ишемией / А.А. Лобачев, Г.Т. Быкова // Вестник РГМУ. Периодическое медицинское издание. – 2012. – № 1. – С. 467.

9. Лобачев, А.А. Отдаленные результаты хирургического лечения больных с критической ишемией нижних конечностей / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2011. – Т. 18, № 4 (приложение). – С. 131.

10. Лобачев, А.А. Отдаленные результаты бедренно-дистально-подколенного и берцового шунтирования у больных с критической ишемией нижних конечностей и методы их улучшения / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 20, № 2/2014 (приложение). – С. 221-222.

11. Лобачев, А.А. Гибридные вмешательства у пациентов с атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей / Завьялов В.В., Бережной К.Ю. // Вестник РГМУ. Периодическое медицинское издание. – М.: ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. – 2015, № 2. – С. 772-773.

12. Лобачев, А.А. Гибридные операции у больных с атеросклеротическим поражением аорто-подвздошного и бедренно-подколенного сегментов / А.А.

Лобачев, А.В. Матюшкин, И.Н. Коротков // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2017. – Т. 17, № 2/2017 (приложение). – С. 295-296.

13. Лобачев, А.А. Отдаленные результаты различных видов хирургической реваскуляризации артерий голени / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин // *Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сборник тезисов*. – 2017. – Т. 18. – С. 264.

14. Лобачев, А.А. Отдаленные результаты бедренно-дистально-подколенного и берцового шунтирования у больных с критической ишемией нижних конечностей и методы их улучшения / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2018. – Т. 24, № 3/2018 (приложение). – С. 311.

15. Лобачев, А.А. Методы улучшения бедренно-дистально-подколенного и берцового шунтирования / А.А. Лобачев, А.В. Матюшкин // *Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сборник тезисов*. – 2018. – Т. 19. – С. 237.