

*На правах рукописи*

**АМИРОВА Анастасия Владимировна**

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ  
ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДВУСТОРОННЕМ ПОРАЖЕНИИ  
ПОДВЗДОШНЫХ АРТЕРИЙ**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Работа выполнена в Институте последипломного профессионального образования Государственного научного центра Российской Федерации федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России

**Научный руководитель:**

**Хабазов Роберт Иосифович**, доктор медицинских наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Батрашов Владимир Алексеевич**, доктор медицинских наук, профессор, врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсом рентгенэндоваскулярной хирургии;

**Шиповский Владимир Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением рентгенохирургии ГКБ им. Д.Д. Плетнева, профессор кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение «НМИЦ сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «        »        2019 года в       <sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 208.124.01 на базе федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБУ «НМИЦ хирургии им А.В. Вишневского» Минздрава России, <https://www.vishnevskogo.ru>

*Автореферат разослан «        »        2019 г.*

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д 208.124.01  
доктор медицинских наук

Сапелкин Сергей Викторович

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Долгое время аорто-бибедренное шунтирование оставалось операцией выбора у пациентов с двусторонним поражением подвздошных артерий, так как данное хирургическое вмешательство демонстрирует хорошие отдаленные результаты. Однако периоперационная летальность после аорто-бибедренного шунтирования остается высокой, сохраняется высокий процент ранних и поздних послеоперационных осложнений [Золкин В. Н., 2006; Cooperman M., 1978; Diehl J. T., 1983].

Проблема усложняется тем, что сочетанное поражение аорто-подвздошного и бедренно-подколенного сегментов встречается до 80% случаев, часто приводит к развитию критической ишемии нижних конечностей. С другой стороны, мультисегментарное поражение артерий является главным фактором, влияющим на проходимость аорто-бедренных шунтов. В результате, у больных с мультисегментарным поражением выглядит оправданной одновременная коррекция проксимальных и дистальных сегментов. Однако большая операционная травма и длительность выполняемых одномоментных реконструкций, таких как, к примеру, аорто-бибедренное и бедренно-подколенное шунтирование, значительно ограничивают их применение.

Одним из путей улучшения результатов является тактика двухэтапного реконструктивного вмешательства (в две госпитализации) на подвздошных артериях. Это приводит к уменьшению летальности и осложнений, а также позволяет расширить показания к одномоментному вмешательству на аорто-подвздошном и бедренно-подколенном сегментах.

Вместе с тем в настоящее время отмечается бурное развитие эндоваскулярного лечения поражений подвздошных артерий, которое демонстрирует хорошие непосредственные и отдаленные результаты и сопровождается меньшим процентом пери- и послеоперационных осложнений по сравнению с одномоментными и этапными реконструктивными операциями [Matchett W. J., 2000; Nawaz S., 1999; Powell R. J., 2000; Timaran C. H., 2003; Uher P., 1999]. В свою очередь, внедрение эндоваскулярных методов привело к развитию гибридной хирургии [Троицкий А. В., 2005].

Таким образом, в арсенале сосудистых хирургов имеются различные методы лечения двустороннего поражения подвздошных артерий.

Тем не менее, до настоящего времени нет единого подхода к тактике лечения данных больных в зависимости от характера поражения: одномоментное или этапное вмешательство необходимо выполнять? Нет четких показаний к

выбору метода лечения, а при этапном лечении не определена последовательность вмешательств.

**Цель исследования** – улучшение результатов лечения больных с двусторонним атеросклеротическим поражением подвздошных артерий.

#### **Задачи исследования**

1. Сравнить непосредственные и отдаленные результаты эндоваскулярных и открытых операций на подвздошных артериях при двустороннем атеросклеротическом поражении подвздошных артерий.

2. Изучить причину снижения первично-ассистированной проходимости шунтов и стентов имплантированных в подвздошные артерии.

3. Выработать показания к реконструктивному и эндоваскулярному лечению при двустороннем поражении подвздошных артерий.

4. Определить оптимальную тактику хирургического лечения больных с двусторонним поражением подвздошных артерий в зависимости от характера поражения.

5. Изучить непосредственные и отдаленные результаты одномоментных вмешательств на подвздошных артериях и артериях инфраингвинальной зоны.

#### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Эндоваскулярное лечение двустороннего поражения подвздошных артерий демонстрирует хорошие результаты как на госпитальном этапе, так и в отдаленном периоде наблюдения.

2. Эндоваскулярные вмешательства на подвздошных артериях позволяют выполнять гибридные операции при многоэтажных поражениях артерий нижних конечностей с уменьшением операционной травмы.

3. Сочетанное применение петлевой эндартерэктомии и эндоваскулярного лечения позволяет расширить показания к вмешательствам на подвздошных артериях при поражениях C и D, а также улучшить отдаленные результаты лечения.

4. В лечении двусторонних поражений подвздошных артерий эндоваскулярное вмешательство должно рассматриваться как основной метод лечения.

5. При протяженных окклюзиях подвздошных артерий методом выбора является реконструктивная операция.

**Научная новизна.** В исследовании проведен статистический анализ ближайших и отдаленных результатов открытых операций: аорто-бибедренного шунтирования/протезирования или линейного аорто/подвздошно-бедренного шунтирования и эндоваскулярного лечения при двустороннем поражении подвздошных артерий. Определена оптимальная тактика хирургического лечения

при двустороннем поражении подвздошных артерий, обоснованы показания и противопоказания к тому или иному виду вмешательства. Также описана тактика хирургического лечения при этажном поражении подвздошных артерий и артерий бедренно-берцового сегмента.

**Практическая ценность.** В работе определена тактика хирургического лечения при двустороннем поражении подвздошных артерий в зависимости от локализации и распространенности атеросклеротического поражения. Разработана тактика и методика лечения при окклюзии одной подвздошной артерии и стенозе контралатеральной артерии. Предложен оптимальный объем хирургического лечения больных с многоэтажным поражением артерий нижних конечностей.

**Внедрение результатов.** Основные выводы и практические рекомендации используются в повседневной практике сосудистых отделений ФГБУ ФКЦ ВМТ ФМБА России и ФГБУ ФНКЦ ФМБА России.

**Публикации результатов исследования.** По материалам диссертационного исследования опубликовано 4 печатных работы в журналах, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией.

**Апробация результатов работы.** Основные положения диссертации были доложены и обсуждены на XIII Международной конференции по сосудистой хирургии (г. УФА, 2014 г), на конференции «Эндоваскулярное лечение патологии аорты и периферических артерий» (г. Москва, 2017 г) и на совместной научно-практической конференции коллектива сотрудников кафедры сердечно-сосудистой хирургии ИППО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, сотрудников ФГБУ ФКЦ ВМТ ФМБА России (01.11.2017).

**Объем и структура работы.** Диссертация изложена на 142 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 57 отечественных и 236 зарубежных источников, иллюстрации (38 рисунков, 26 таблиц).

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Общая характеристика больных**

Представлен опыт хирургического лечения 150 больных с атеросклеротическим двусторонним поражением подвздошных артерий. В зависимости от вида хирургического вмешательства больные были разделены на три группы:

1-я группа: 47 больных, которым было выполнено бифуркационное аорто-бедренное шунтирование или протезирование (АББШ или АББП).

2-я группа: 38 больных, которым было произведено этапное одностороннее аорто/подвздошно-бедренное шунтирование или протезирование с одной стороны и эндоваскулярное вмешательство (стентирование или эндопротезирование) подвздошных артерий с контралатеральной стороны.

3-я группа: 65 больных, которым выполнено одномоментное или этапное эндоваскулярное вмешательство на подвздошных артериях с обеих сторон.

У 7 пациентов во 2-й группе и у 14 пациентов в 3-й группе перед эндоваскулярным этапом одномоментно проводилась петлевая эндартерэктомия (ПЭАЭ) из подвздошных артерий.

Возраст больных варьировал от 37 до 84 лет, в среднем  $61 \pm 8,9$  года. В подавляющем большинстве прооперированных были мужчины – 134 из 150 человек (89,3%).

У 150 пациентов было выявлено 350 сопутствующих патологий, то есть подавляющее большинство больных имели два и более сопутствующих заболевания. В основном, сопутствующая патология представлена атеросклеротическим поражением других сосудистых бассейнов: артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярная болезнь и т. д. С целью определения характера поражения аорты, подвздошных артерий и артерий нижних конечностей больным проводилось обследование в объеме: ультразвуковой доплерографии с измерением регионарного артериального давления нижних конечностей с расчетом лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), ультразвуковое дуплексное сканирование аорты, подвздошных артерий и артерий нижних конечностей, рентгеноконтрастная аортоартериография.

Распределение в зависимости от типа поражения подвздошных артерий следующее: TASC B – 73, TASC C – 120, TASC D – 107. В первой группе нашего исследования большинство больных были прооперированы с поражением по TASC C и D (92%). Тем не менее, во 2-й и 3-й группах преобладали больные с тяжелым поражением подвздошных артерий: во 2-й группе 76% больных имели поражение C и D, а в третьей группе – 63%. По характеру поражения подвздошных артерий больные распределились в группах следующим образом (Таблица 1):

Следует отметить идентичность 1-й и 2-й групп по характеру поражений подвздошных артерий. И в той и другой группах преобладали пациенты с окклюзией с одной стороны и стенозом подвздошной артерии контралатеральной стороны (68% и 68% соответственно). Однако в 1-й группе данным пациентам выполняли АББШ или АББП. В то же время во 2-й группе при аналогичном характере поражения больных было проведено одностороннее шунтирование или

протезирование и эндоваскулярное вмешательство на контралатеральной конечности. Одностороннее шунтирование (протезирование) во 2-й группе выполнялось у больных с протяженными окклюзиями подвздошных артерий (с поражением типа С и D).

**Таблица 1** – Характер поражения подвздошных артерий

	<i>Окклюзия + Окклюзия</i>	<i>Окклюзия + Стеноз</i>	<i>Стеноз + Стеноз</i>
1-я группа	10 (21%)	32 (68%)	5 (11%)
2-я группа	0	26 (68%)	12 (32%)
3-я группа	1 (2%)	4 (6%)	60 (92%)

Хотим подчеркнуть, что все диагностированные окклюзии в 1-й и 2-й группах были по протяженности более 5 см.

В 3-й группе у 5 пациентов выявлены окклюзии подвздошных артерий, так как они соответствовали поражениям типа В (менее 5 см), данным пациентам проводили реканализацию и стентирование зоны окклюзии.

Наряду с коррекцией двустороннего поражения подвздошных артерий ряду больных одновременно были проведены реконструктивные операции на артериях инфраингвинальной области. Виды операций, выполненных на артериях оттока в исследуемых группах представлены в Таблице 2. Пациенты второй группы были так же разделены в таблице в зависимости от характера выполненных вмешательств на подвздошных артериях.

**Таблица 2** – Реконструктивные операции, выполненные на артериях бедренно-подколенно-берцового сегмента

<i>Вид операции</i>	<i>1-я группа</i>	<i>2-я группа</i>		<i>3-я группа</i>
		<i>Реконструктивные операции</i>	<i>Эндоваскулярные операции</i>	
Бедренно-подколенное/берцовое шунтирование	1	10	8	54
Пластика бедренной артерии	0	0	6	19
Пластика дистального анастомоза БПШ	0	1	0	0

Одномоментная коррекция сразу двух блоков проксимального и дистального, в большинстве случаев, приводила к восстановлению артериальной пульсации на артериях стопы, полному купированию симптомов ишемии. Наибольшее количество дистальных реконструкций (63) выполнено в третьей группе нашего исследования (гибридные операции), где все поражения подвздошных артерий корригированы эндоваскулярно. Во 2-й группе гибридные вмешательства произведены в 14 случаях. Обращает на себя также внимание, что во второй группе, по сравнению с первой, выполнено значительно большее количество одномоментных реконструктивных вмешательств на двух сегментах (11 против 1). То есть изменение объема проксимальной реконструкции до одностороннего вмешательства, позволило расширить показания к одномоментной коррекции инфраингвинального поражения.

### Непосредственные результаты

В раннем послеоперационном периоде ни в одной из групп не выполнялись ампутации нижних конечностей и не отмечено ни одного случая тромбоза шунта или стента.

Непосредственные результаты операций у 150 больных расценены как +3, +2, +1 по шкале изменений в клиническом статусе по Rutherford (Таблица 3).

**Таблица 3** – Сравнение шкалы изменений в клиническом статусе по Rutherford

	<i>1-я группа</i>	<i>2-я группа</i>	<i>3-я группа</i>
+3 Значительное улучшение	39%	50%	54%
+2 Умеренное улучшение	48%	34%	35%
+1 Минимальное улучшение	13%	16%	8%
0 Без изменений	0	0	3%

Из Таблицы 3 видно, что наименьшее количество больных с минимальным улучшением было получено в 3-й группе нашего исследования. Это связано с тем, что именно в данной группе было выполнено большее число гибридных операций с одномоментной коррекцией сразу двух блоков атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей.

Послеоперационные осложнения после вмешательств на аорто-подвздошном сегменте на госпитальном этапе были отмечены у 34 человек во всех 3 группах. Из них в 1-й группе – у 16, во 2-й группе – у 6, в 3-й группе – у 12. Один летальный исход произошел в 1-й группе нашего исследования. Сравнение ранних послеоперационных осложнений в группах приведено в Таблице 4.



**Таблица 4** – Ранние послеоперационные осложнения после вмешательств на аорто-подвздошном сегменте

Осложнения	1-я группа	2-я группа		3-я группа
		Открытая хирургия	Эндоваскулярное лечение	
Летальность	1 (2%)	0	0	0
Некроз нисходящий и поперечной ободочной кишки. Инфекция протеза	1 (2%)	0	0	0
Забрюшинная гематома	1 (2%)	0	0	0
Кровотечение	1 (2%)	0	1 (1%)	6 (4,6%)
Нагноение послеоперационной раны	2 (4%)	1 (1%)	0	1 (0,8%)
Тромбоэмболия в артерии голени	1 (2%)	0	0	1 (0,8%)
Диссекция интимы	0	0	0	2 (1,5%)
Прочие осложнения (ОИМ, ОНМК, ЖКК, пневмония, ателектаз, лимфорейя)	10 (21%)	4 (4%)	0	2 (1,5%)
Всего:	17 (36%)	5 (5%)	1 (1%)	12 (9%)

Наибольшее число осложнений наблюдалось в 1-й группе нашего исследования (34%), в то время как процент осложнений во 2-й и 3-й группах составил соответственно 6% и 9%. Это обусловлено объемом и продолжительностью операции, тяжестью операционной травмы у пациентов 1-й группы. Именно в данной группе отмечен один летальный исход. Наряду с этим больные, которым было выполнено аорто-бибедренное шунтирование, перенесли более тяжелые по сравнению с 2-й и 3-й группами послеоперационные осложнения, потребовавшие выполнения повторных длительных, с обширной операционной травмой, хирургических вмешательств, таких как обструктивная левосторонняя гемиколэктомия с наложением трансверзостомы, дренирование забрюшинной гематомы, эмболэктомия из артерий голени, ушивание дефекта аорты в области проксимального анастомоза, (по поводу кровотечения), иссечение некротизированных тканей.

При сравнении осложнений после бифуркационного шунтирования/протезирования (1-я группа) и односторонних реконструктивных операций (из 2-й группы) зарегистрировано более чем в 2,5 раза снижение осложнений при унилатеральных вмешательствах. Это вполне естественно и обусловлено разницей в тяжести операционной травмы.

После эндоваскулярного лечения отмечался довольно высокий процент осложнений в 3-й группе, в основном за счет кровотечений из мягких тканей послеоперационной раны (4,6%), что потребовало повторного вмешательства и гемостаза. Повышенная кровоточивость связана с тем, что перед операцией на начальных этапах работы мы насыщали больных Клопидогрелем. В последующем схема предоперационной подготовки была изменена, и мы больше не сталкивались с данным осложнением. Прочие осложнения в 3-й группе составили 1,5% и процент их значительно меньше, чем после реконструктивных операций (23% в 1-й группе и 4% во 2-й группе, соответственно).

Таким образом, внедрение односторонних аорто/подвздошно-бедренных шунтирований и эндоваскулярных операций позволило снизить как число осложнений, так и их тяжесть. Полученные данные с точки зрения анализа ранних осложнений позволяют сделать выводы о преимуществе этапной тактики лечения (односторонняя реконструктивная операция + эндоваскулярное вмешательство), а также этапного или одномоментного двустороннего эндоваскулярного лечения у данных больных перед АББШ (АББП).

#### Отдаленные результаты

Отдаленные результаты были прослежены у 67% больных, срок наблюдения составил от 6 месяцев до 4 лет.

Характер поздних осложнений после вмешательств на аорто-подвздошном сегменте в трех группах представлен в Таблице 5.

**Таблица 5** – Сравнение поздних осложнений после вмешательств на аорто-подвздошном сегменте

Осложнение	1-я группа	2-я группа		3-я группа
	Реконструктивные операции	Реконструктивные операции	«Эндоваскулярные» операции	«Эндоваскулярные» операции
Тромбоз протеза или стента	4 (8,5%)	5 (6,5%)	–	1 (1%)
Стеноз дистального анастомоза	3 (6%)	2 (3%)	–	–
Рестеноз в стенке	–	–	5 (6,5%)	10 (8%)
Диссекция интимы	–	–	–	1 (1%)
Стенозы de novo	–	–	5 (6,5%)	11 (8%)
Итого:	7 (14,5%)	7 (9%)	10 (13%)	23 (18%)
Всего:	14 (23,5%)		33 (31%)	

При сравнении отдаленных результатов бифуркационных и односторонних реконструктивных операций установлено, что линейные шунтирования с точки зрения поздних осложнений имеют преимущество перед бифуркационными (9% против 14,5% осложнений). Вместе с тем из Таблицы 5 следует, что в отдаленном периоде совокупное число осложнений после эндоваскулярных операций превышает таковые после реконструктивных операций (31% против 23,5%). И данный факт обусловлен в основном образованием стенозов *de novo* и рестенозов в стенке. На самом деле стенозы *de novo* являются результатом прогрессирования основного заболевания, а не осложнением операции, так как возникают не в зоне ранее выполненного вмешательства. Если из осложнений убрать 16 (14,5%) стенозов *de novo* (5 случаев во 2-й группе и 11 в 3-й группе), то процент осложнений после эндоваскулярных вмешательств снизится до 16,5%. Таким образом, процент осложнений, связанных с самой первичной операцией после реконструкций составляет 23,5%, а после эндоваскулярных операций – 16,5%.

Нами также был проведен сравнительный анализ повторных оперативных вмешательств, выполненных в отдаленном периоде на подвздошном сегменте. В связи с этим хотелось бы акцентировать внимание на объеме и характере проведенных повторных вмешательств, которые представлены в Таблице 6.

**Таблица 6** – Характер повторных оперативных вмешательств

Оперативное вмешательство	1-я группа		2-я группа		3-я группа
	Открытые операции	Открытые операции	Эндоваскулярные операции	Эндоваскулярные операции	Эндоваскулярные операции
Тромбэктомия из протеза. Реконструкция дистального анастомоза	4 (8,5%)	5(6,5%)	–	–	–
Реконструкция дистального анастомоза	3 (6%)	2(3%)	–	–	–
БАП или стентирование в зоне ранее выполненной интервенции	–	–	5(6,5%)	11 (8%)	
БАП или стентирование стенозов <i>de novo</i>	–	–	5(6,5%)	7 (5%)	
Подвздошно-бедренное шунтирование при стенозе <i>de novo</i>	–	–	1(1%)	–	
Тромбэктомия и повторное стентирование тромбированного стента	–	–	–	1 (0,8)	
Итого:	7 (15%)	7 (9%)	11 (14%)	19 (15%)	
Всего:	14 (24%)		30 (29%)		

Из Таблицы 6 следует, что количество повторных вмешательств после эндоваскулярных операций больше, чем после реконструктивных операций. Причина заключается в стенозах *de novo*, которые возникают как результат прогрессирования заболевания. Тем не менее, следует отметить, что все осложнения, возникшие у больных, пролеченных эндоваскулярно, из 3-й и 2-й группы нашего исследования, а точнее за исключением одного случая во 2-й группе, были скорректированы эндоваскулярно, в том числе и тромбоз стента. В то же время поздние осложнения после реконструктивных вмешательств потребовали повторной открытой операции.

Хотим подчеркнуть, что из 44 повторных операций во всех трех группах 34 носили превентивных характер. Считаем, что такой высокий процент превентивных операций обусловлен алгоритмом послеоперационного обследования, который должен включить в себя проведение дуплексного сканирования артерий всех зон через 3, 6, 12 и последующие каждые 6 месяцев после первичной операции. В результате удастся выявить большинство стенозов, своевременно выполнить необходимую превентивную операцию и избежать снижения проходимости.

Нами в отдаленном периоде прослежены также результаты проходимости дистальных реконструкций.

В отдаленном периоде во 2-й группе произошло 2 тромбоза дистальных реконструкций. Данные пациенты перенесли линейное аорто/подвздошно-бедренное шунтирование и бедренно-подколенное шунтирование синтетическим протезом.

Несмотря на тромбоз БПШ, аорто/подвздошно-бедренный протез оставался проходимым. Повторное оперативное вмешательство в данных случаях не выполнялось, так как отсутствовали пути оттока для выполнения реконструктивной операции на артериях бедренно-берцового сегмента. Пациентам было проведено консервативное лечение с положительным эффектом.

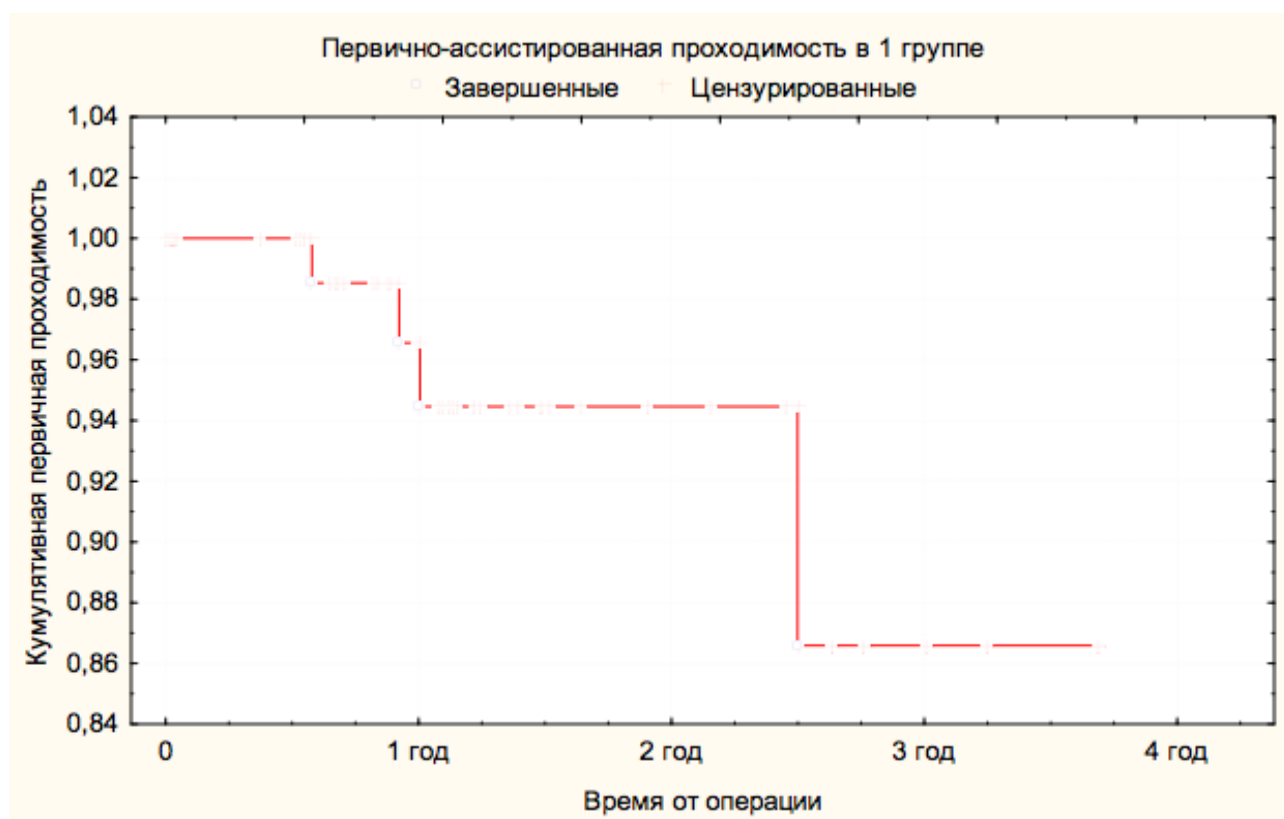
В третьей группе нашего исследования было выполнено наибольшее количество реконструктивных операций на артериях оттока (73 операции). В отдаленном периоде произошло 5 тромбозов бедренно-подколенных/берцовых шунтов.

Повторно оперирован был только один пациент, ему было выполнено бедренно-глубокобедренное шунтирование с удовлетворительным эффектом: купировались боли в покое. У 3 больных при тромбозе бедренно-подколенного/берцового шунта возврата критической ишемии оперированной конечности отмечено не было, и повторная операция не выполнялась. И еще у 1 пациентки в отдаленном периоде произошел тромбоз бедренно-берцового шун-

та с возвратом критической ишемии, формированием язвенно-некротических дефектов на стопе. К сожалению, у больной отсутствовали местные условия для выполнения повторного реконструктивного вмешательства и ей была произведена ампутация на уровне н/3 бедра.

Во всех случаях причиной ухудшения кровообращения в нижних конечностях явилось прогрессирование атеросклеротического процесса в артериях бедренно-берцового сегмента, что и приводило к тромбозу дистальных реконструкций. Стоит отметить, что у всех пациентов протезы и ранее имплантированные стенты в подвздошных артериях оставались проходимыми. То есть тромбоз дистальной реконструкции не приводил к продолженному тромбозу протеза и подвздошных артерий.

Во всех трех группах мы рассматривали первичную ассистированную проходимость после вмешательств в аорто-подвздошном сегменте, срок наблюдения составил от 6 месяцев до 4 лет. График первично-ассистированной проходимости в 1–3-й группах представлен на Рисунках 1–3.



**Рисунок 1** – Первично-ассистированная проходимость в 1-й группе исследования

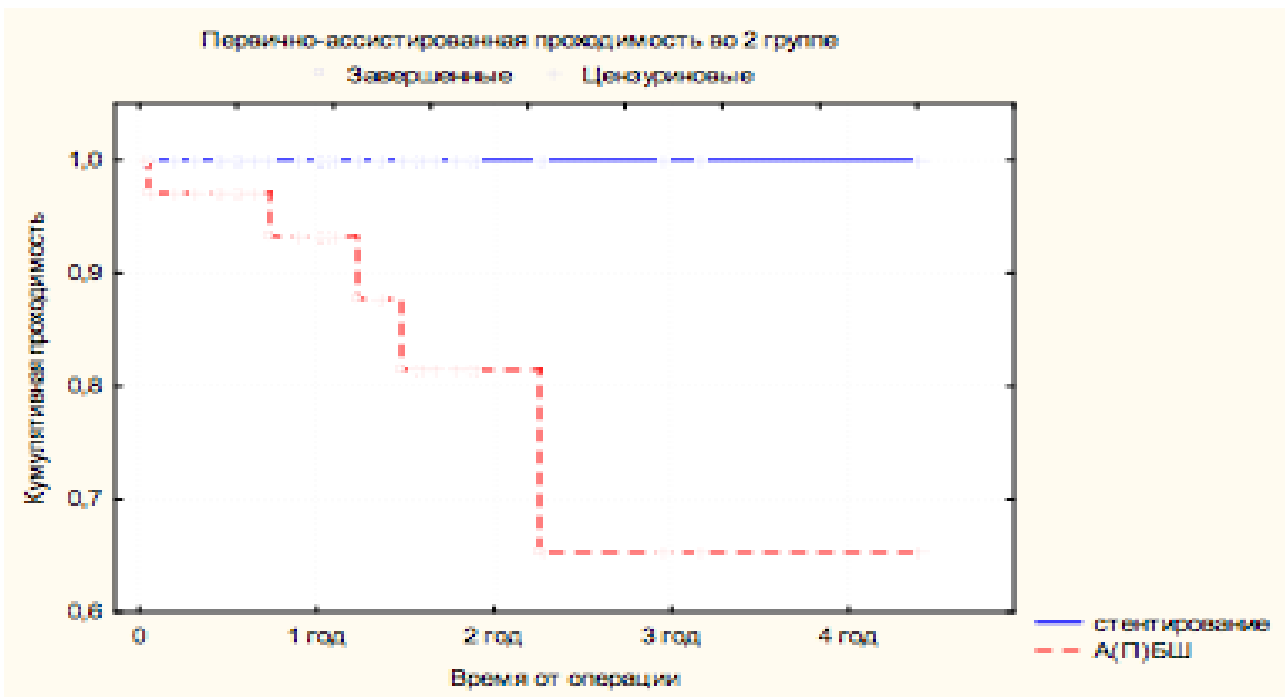


Рисунок 2 – Первично-ассистированная проходимость во 2 й группе исследования

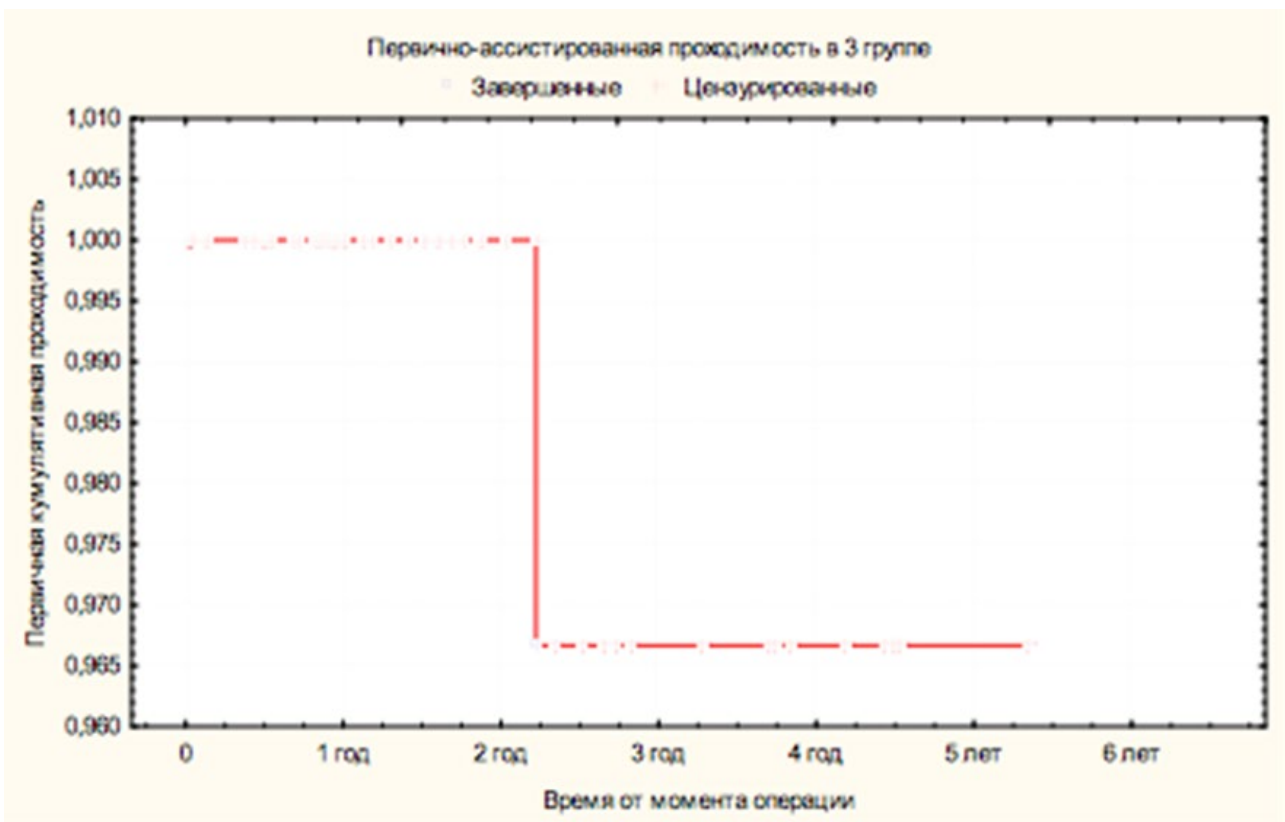
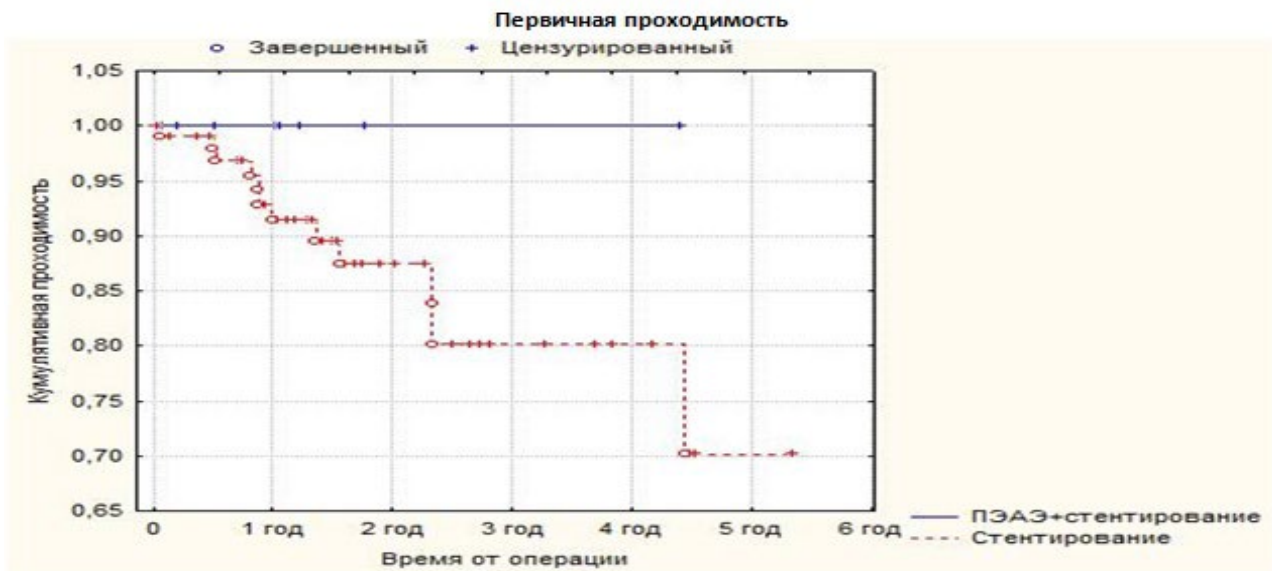


Рисунок 3– Первично-ассистированная проходимость подвздошных артерий в 3-й группе

Как видно из графиков, именно первые три года являются наиболее критическими после выполнения реконструктивной операции, так как в эти сроки возникает большее количество тромбозов. Первично-ассистированная проходимость после реконструктивных операций в 1-й и 2-й группах составила 86% и 65% соответственно (разница незначимая  $p = 0,09$ ). Следовательно, правомочно проведение одномоментных вмешательств при двустороннем поражении подвздошных артерий. В свою очередь, данный вывод позволяет нам обосновать возможность этапного лечения: односторонняя реконструкция и эндоваскулярное вмешательство на контралатеральной подвздошной артерии. Важным аргументом в пользу этапного лечения являются отличные результаты первично-ассистированной проходимости эндоваскулярных операций как во 2-й группе (100%), так и в 3-й группе (96%) больных.

Хочется отметить, что влияние на снижение первичной проходимости после реконструктивной операции на аорто-подвздошном сегменте в 1-й и 2-й группах оказали случаи стенозов дистального анастомоза. Они были выявлены у 3 больных (6%) в 1-й группе, и во второй группе в 2 случаях (3%). В нашем исследовании не было выявлено ни одного случая стеноза проксимального анастомоза в 1-й и 2-й группах. И повторное вмешательство ограничивалось превентивной пластикой дистального анастомоза. Аналогичная ситуация выявлена в случаях тромбозов шунтов или бранши протеза. У всех больных с тромбозами повторная операция проведена в объеме тромбэмболэктомии из шунта или бранши протеза и реконструкции дистального анастомоза без вмешательств на проксимальном анастомозе. Тем самым, основной причиной повторных операций является прогрессирование окклюзионно-стенотического процесса в инфраингвинальной зоне, а область формирования проксимального анастомоза не оказывает влияние на отдаленную проходимость

Одной из основных причин, влияющих на проходимость подвздошных артерий в отдаленном периоде, являются рестенозы в стенке и стенозы *de novo*. С целью выяснения способов снижения рестенозов и стенозов *de novo* в отдаленном периоде, нами проведен дифференцированный анализ проходимости подвздошных артерий после стентирования во 2-й и 3-й группах. Больные были объединены в две подгруппы: с использованием петлевой эндартерэктомии (ПЭАЭ) с дальнейшим стентированием и вторая подгруппа – первичного стентирования без ПЭАЭ. На Рисунке 4 представлены результаты с учетом только *in stent* рестенозов, выявленных в отдаленном периоде у больных в данных подгруппах.



**Рисунок 4** – Проходимость в зависимости от возникновения рестеноза после выполнения петлевой эндартерэктомии и без нее

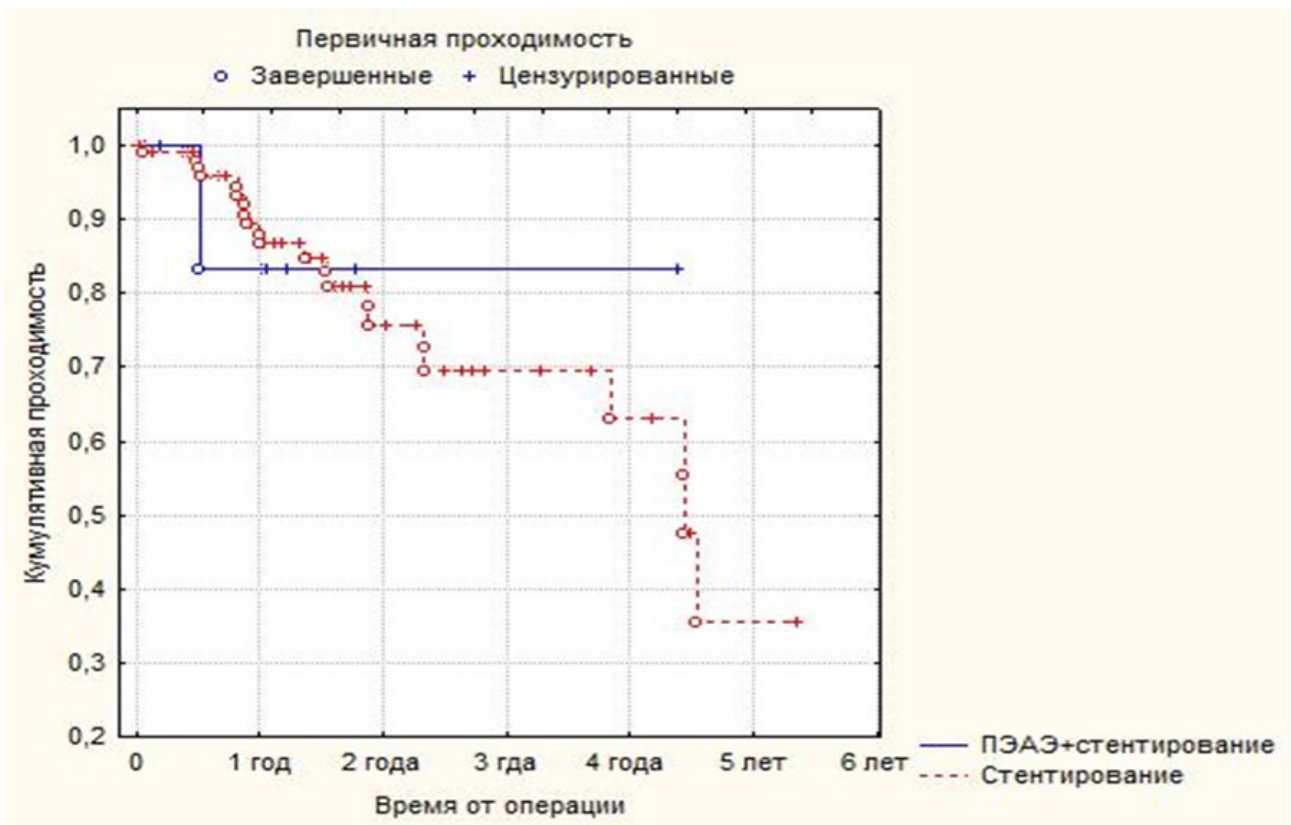
Как видно из графика, у тех больных, которым выполнялась петлевая эндартерэктомия перед стентированием подвздошных артерий, в отдаленном периоде мы не наблюдали рестеноза в стенке в отличие от пациентов, которым было выполнено первичное стентирование.

Практически также выглядят результаты при сравнении данных подгрупп по возникновению стеноза *de novo* в отдаленном периоде (Рисунок 5).

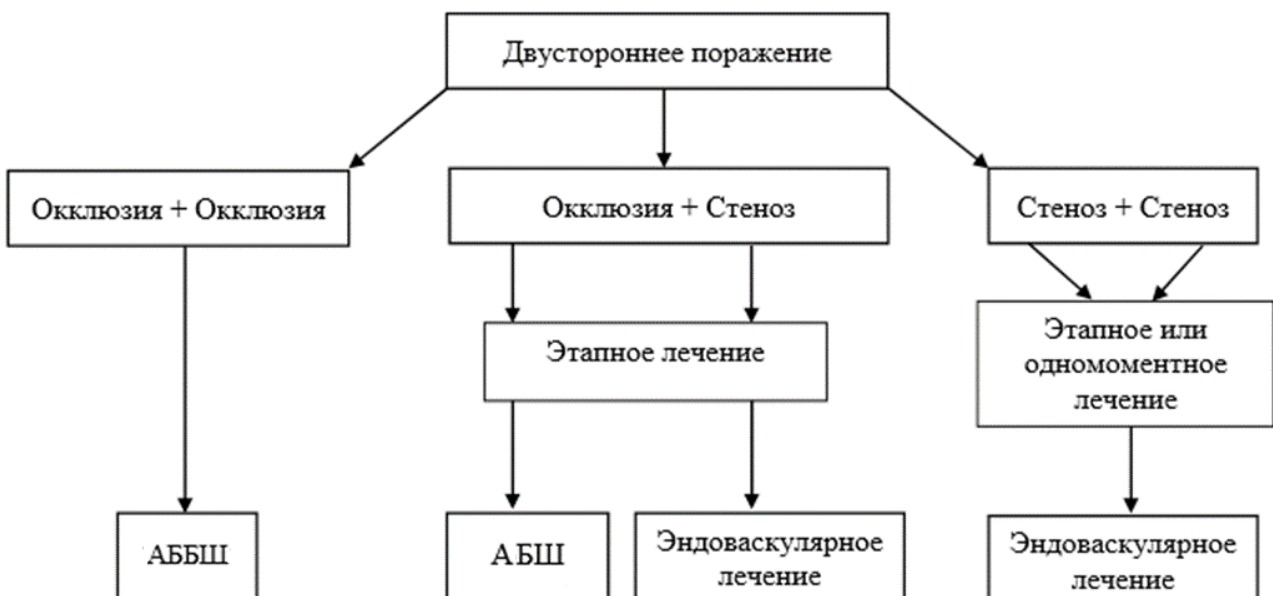
Таким образом, после выполнения петлевой эндартерэктомии из подвздошных артерий снижается частота возникновения рестенозов в стенке и стенозов *de novo* в подвздошных артериях, однако это различие не достигло статистической значимости. Возможно, что при увеличении числа наблюдений, она может стать значимой. Тем не менее считаем, что выполненная ПЭАЭ при поражениях типа С и D существенно влияет на тактику лечения. ПЭАЭ позволяет трансформировать поражения типа С и D в А и В, тем самым расширяя показания к эндоваскулярному лечению.

На основании полученных результатов нами сформирована концепция тактики лечения больных с двусторонним поражением подвздошных артерий, которая представлена на Рисунке 6.





**Рисунок 5** – Прходимость подвздошных артерий в зависимости от возникновения стеноза de novo, после выполнения петлевой эндартерэктомии и без нее



*Примечание:* АББШ – аорто-бифедренное шунтирование; АБШ – аорто-бедренное шунтирование

**Рисунок 6** – Тактика лечения больных с двусторонним поражением подвздошных артерий

При двусторонней окклюзии подвздошных артерий, бесспорно, стоит отдавать предпочтение аорто-бифедренному шунтированию или протезированию.

В случае окклюзии одной подвздошной артерии и стенозе контралатеральной артерии возможен выбор альтернативной хирургической тактики по восстановлению кровотока в пораженном сегменте. У данных пациентов мы выполняли этапное лечение: одностороннее аорто/подвздошно-бедренное шунтирование на стороне окклюзии и эндоваскулярное вмешательство на стороне стеноза. Последовательность этапов определялась в зависимости от тяжести ХАН. При двусторонних стенозах подвздошных артерий операцией выбора является эндоваскулярное вмешательство, которое может выполняться одномоментно или этапно.

Данный алгоритм лечения, на наш взгляд, правомочен. Уменьшение операционной травмы при выполнении эндоваскулярных операций и односторонних реконструкций, снижения количества и тяжести осложнений, а также возможность проведения вмешательства под местной или регионарной анестезией особенно важно в группе больных высокого риска по сопутствующей патологии. Предложенная тактика лечения двусторонних поражений подвздошных артерий сопровождается хорошими непосредственными и отдаленными результатами.

### **Выводы**

1. При двусторонней протяженной окклюзии подвздошных артерий (> 5 см) предпочтительно выполнять реконструктивное вмешательство. Первично-ассистированная проходимость через три года бифуркационных шунтов (протезирований) составила 86%, односторонних – 65%.

2. При окклюзии (> 5 см) одной и гемодинамически значимом стенозе контралатеральной подвздошной артерии правомочно использование этапной тактики лечения: односторонняя реконструктивная операция на стороне окклюзии и эндоваскулярное вмешательство на стороне стеноза. Последовательность этапов определяется в зависимости от тяжести хронической артериальной недостаточности.

3. При гемодинамически значимом двустороннем стенозе подвздошных артерий (в том числе протяженных стенозах) операцией выбора является стентирование подвздошных артерий с обеих сторон. Первично-ассистированная проходимость стентов через три года во 2-й (группа одностороннего линейного аорто/подвздошно-бедренного шунтирования и эндоваскулярного вмешательства с контралатеральной стороны) и 3-й (группа эндоваскулярного вмешательства с обеих сторон) составила 100% и 96%, соответственно.

4. Зона наложения проксимального анастомоза при одностороннем шунтировании (протезировании) не влияет на отдаленную проходимость реконструкции в аорто-подвздошном сегменте.

5. Основной причиной повторных вмешательств после аорто-бедренных и подвздошно-бедренных реконструкций являются стенозы дистальных анастомозов, как результат прогрессирования атеросклероза в артериях инфраингвинальной зоны.

6. Односторонние реконструктивные или эндоваскулярные вмешательства на подвздошных артериях позволяют расширить показания к одномоментной коррекции поражений инфраингвинальной зоны при многоэтажных поражениях.

7. Тромбоз бедренно-подколенного/берцового шунта не приводит к тромбозу подвздошной артерии или аорто/подвздошно-бедренного протеза.

8. Подавляющее большинство осложнений в отдаленном периоде после эндоваскулярного вмешательства может быть скорректировано также транслуминально. Так повторные эндоваскулярные операции были выполнены во 2-й группе у 10 больных (13%), в 3-й группе у 19 пациентов (15%).

### **Практические рекомендации**

1. Следует отдавать предпочтение аорто-бибедренному шунтированию или аорто-бибедренному протезированию при двусторонних протяженных окклюзиях (> 5 см) подвздошных артерий.

2. В случаях односторонних протяженных окклюзий подвздошных артерий (>5 см) операцией выбора является реконструктивное вмешательство (аорто/подвздошно-бедренное шунтирование).

3. При любых по протяженности гемодинамически значимых стенозах подвздошных артерий показано эндоваскулярное лечение.

4. Односторонние реконструкции или эндоваскулярные вмешательства на подвздошных артериях позволяют одномоментно проводить хирургическое вмешательство по восстановлению кровотока на артериях инфраингвинальной зоны у пациентов с многоэтажным поражением.

5. При протяженных поражениях подвздошных артерий с переходом на общую бедренную артерию необходимо рассмотреть возможность выполнения петлевой эндартерэктомии из подвздошной артерии с дальнейшей имплантацией стента.

6. В отдаленном послеоперационном периоде необходимо динамическое наблюдение за шунтами и имплантированными стентами, то есть выполнение

контрольного дуплексного сканирования артерий нижних конечностей через 3 и 6 месяцев, затем каждые 6 месяцев.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ  
ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Амирова А. В. Эндографты при стено-окклюзионном поражении аортоподвздошного сегмента. Следующая ступень развития эндоваскулярной хирургии? / Хабазов Р. И., Амиров Н. Ш., Амирова А. В. [и др.] // Эндоваскулярная хирургия. 2017. № 4 (4). С. 293–299.

2. Амирова А. В. Отдаленные результаты эндопротезирования и стентирования подвздошных артерий после гибридных вмешательств / Хабазов Р. И., Амиров Н. Ш., Амирова А. В. [и др.] // Вестник национального медико-хирургического центра им Н.И. Пирогова. 2016. № 11 (1). С. 22–26.

3. Амирова А. В. Выбор тактики лечения при атеросклеротическом поражении инфраингвинальной зоны в отсутствие аутовены / Лысенко Е. Р., Амирова А. В., Азарян А. С. [и др.] // Эндоваскулярная хирургия. 2016. № 3 (1). С. 24–32.

4. Амирова А. В. Этапная тактика лечения больных с билатеральным поражением подвздошных артерий / Хабазов Р. И., Амирова А. В., Амиров Н. Ш. [и др.] // Клиническая практика. 2017. № 4. С. 15–21.