

На правах рукописи

СалехАмроЗухайрСалах

**Преимущество малоинвазивных технологий в
хирургическом лечении больных пожилого и
старческого возраста с поражением аорто-
подвздошного сегмента**

14.01.26 — сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва 2019

Работа выполнена в Федеральном Государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Первый Московский Государственный Медицинский Университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), кафедра Госпитальной хирургии

Научный руководитель:

Белов Юрий Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН.

Официальные оппоненты:

Хамитов Феликс Флюорович – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница им. В.В. Вересаева Департамента здравоохранения города Москвы», Заведующий отделением.

Баяндин Николай Леонардович – доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», Заведующий кардиохирургическим отделением.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится __. __. 2019 года в __ часов на заседании диссертационного совета Д 001.027.01 на базе Федерального Государственного Бюджетного Научного Учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Адрес: 119991, г. Москва, ГСП-2, Абрикосовский пер., д. 2

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального Государственного Бюджетного Научного Учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Автореферат разослан __. _____ .2019 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук,

Никода Владимир Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Заболевания сердечно-сосудистой системы в настоящее время занимают лидирующее место в мире в отношении смертности населения и его инвалидизации (Покровский А.В. и соавт., 2001). При этом совершенно недостаточное внимание уделяют заболеваниям периферических артерий, несмотря на их высокую частоту развития, достигающую почти 10% случаев заболеваемости среди взрослого населения (Покровский А.В. и соавт., 2001, Watson K., 2006).

Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей составляют около 20% среди всех заболеваний сердечно-сосудистой системы (Вишневский А.А., 1972, Даирбеков О.Д., 1991, Савельев В.С., 1997). По данным Покровского А.В. и соавт. (2001) эти заболевания составляют 3-4% от числа всех нозологий в хирургии и занимают второе место среди всей патологии сердечно-сосудистой системы, уступая лишь ишемической болезни сердца (Покровский А.В. и соавт., 2004).

Таким образом, хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей являются важнейшей проблемой современной клинической ангиологии и сосудистой хирургии, так как многие вопросы этой патологии до конца не решены и остаются спорными (Покровский А.В. и соавт. 1996, Кошкин В.М., 1999, Княжев В.В., 1999, Затевахин И.И. и соавт. 2001). Социальная значимость данной проблемы определяется не только распространенностью и неуклонным прогрессированием заболевания, но и большим числом среди этих больных людей трудоспособного возраста и их инвалидизацией (Покровский А.В. и соавт., 2001).

Характер поражения аорто-бедренной зоны варьируется. Изолированное поражение аорты встречается очень редко. В большинстве случаев в атеросклеротический процесс вовлечена бифуркация аорты и ее терминальный отдел, такие поражения, по данным литературы, описаны в 10% - 24% случаев. Двусторонний же характер поражения артериального

русла наблюдается в 80% случаев, а инфраингвинальные поражения отмечены более чем у половины больных с поражением аорто-подвздошного сегмента (Белов Ю.В. и соавт., 2002, Троицкий А.В. и соавт., 2005). Изолированное поражение наружной подвздошной артерии встречается достаточно редко. Чаще всего атеросклерозом поражается область бифуркации общих подвздошных артерий. В 45% - 50% случаев наблюдаются сочетанные стенозы общей, внутренней и наружной подвздошных артерий (Белов Ю.В. и соавт., 2002, Троицкий А.В. и соавт., 2005).

Поиск путей улучшения результатов хирургических вмешательств на аорто-подвздошном сегменте при патологии инфраингвинального отдела аорты и подвздошных артерий привел к появлению в середине 90-х годов XX века малоинвазивных хирургических методик. Как при стандартных вмешательствах, так и при малоинвазивной технике применяются лапаротомный трансперитонеальный и ретроперитонеальный мини-доступы. Не вызывает никакого сомнения тот факт, что хирургические операции, выполняемые с применением чрезбрюшинного и забрюшинного мини-доступа, являются лишь миниинвазивной модификацией стандартного вмешательства, а, значит, сохраняют все их достоинства и недостатки (Де Донато Г. и соавт., 2002, Красавин В.А. и соавт., 2010, Piquet P. и соавт., 2004). Однако, до настоящего времени в миниинвазивной технике хирургии инфраингвинального отдела брюшной аорты имеется большой комплекс нерешенных технических проблем и периоперационных осложнений. Необходимость поиска ответов на эти вопросы позволила нам поставить цели и задачи настоящего исследования.

Цель исследования

Оптимизировать результаты реконструктивных операций у больных пожилого и старческого возрастов с поражением аорто-подвздошного сегмента с использованием мини-доступа.

Задачи исследования

1. Обосновать анатомо-топографические критерии чрезбрюшинного доступа к брюшной аорте с использованием мини-доступа;
2. Разработать методику расчета оптимального хирургического трансабдоминального мини-доступа к инфраренальному отделу брюшной аорты;
3. Определить показания к применению мини-доступа к брюшной аорте при окклюзионных и стенотических поражениях аорто-подвздошного сегмента;
4. Провести анализ ближайших результатов реконструктивных операций при поражениях аорто-подвздошного сегмента с использованием мини-доступа;
5. Обосновать преимущества мини-доступа к брюшной аорте по сравнению с традиционной лапаротомией.

Научная новизна

Доказана возможность выполнения операций при поражениях аорто-подвздошного сегмента с использованием трансперитонеального мини-доступа. Определены показания и противопоказания к применению мини-доступа к инфраренальному отделу брюшной аорты при поражениях аорто-подвздошного сегмента. Оптимизированы результаты операций при поражениях аорто-подвздошного сегмента у лиц пожилого и старческого возрастов с использованием трансперитонеального мини-доступа.

Практическая значимость

Обоснованы анатомо-топографические критерии чрезбрюшинного мини-доступа к брюшной аорте при операциях на аорто-подвздошном сегменте;

Разработан и внедрен в клиническую практику метод математического моделирования для расчета оптимального хирургического доступа к брюшной аорте, который позволил уменьшить процент конверсий, интра-,

пери- и послеоперационных осложнений, а также снизить период реабилитации больных.

Определены абсолютные показания к применению мини-доступа к брюшной аорте при окклюзионных и стенотических поражениях аорто-подвздошного сегмента.

Проведен анализ ближайших результатов реконструктивных операций при поражении аорто-подвздошного сегмента с использованием мини-доступа.

Обоснованы преимущества миниинвазивных доступов к брюшной аорте в сравнении с традиционной лапаротомией в плане минимизации интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений.

Внедрение результатов работы

Предложенный комплекс методов диагностики и хирургического лечения больных применяется в Клинике аортальной и сердечно-сосудистой хирургии УКБ №1 Первого Московского Государственного Медицинского Университета им. И.М. Сеченова, в хирургическом отделении Центра сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и малоинвазивной флебологии ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова.

Апробация работы

Апробация диссертации состоялась 20 февраля 2019 года на расширенном заседании кафедры Госпитальной хирургии ИПО ФГАОУ ВО «Первом Московском Государственном Медицинском Университете имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), сотрудников отделений сердечно-сосудистой хирургии и клинико-диагностического отделения ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского». Материалы диссертации доложены на XX и XXI Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов в НЦССХ им. А.Н. Бакулева (Москва, 2014, 2015 гг.), XXXIV Международной конференции

Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Перспективы развития сосудистой хирургии в стране и регионах» (Ярославль, 2018 г), VI мультидисциплинарной конференции «Дмитровские чтения», «Межрайонный хирургический центр – от идеи до реализации» (Дмитров, 2018 г).33-м Собрании Европейского сообщества сосудистых хирургов (ESVS) (Гамбург, Германия, 2019 г).

Публикации

По теме диссертации в научно-медицинской литературе опубликовано 5 научных работ, в том числе 3 работы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 119 страницах машинописного текста и включает в себя введение, обзор литературы, 3 главы собственного материала, выводы, практические рекомендаций и список литературы из 60 отечественных и 62 иностранных источников. Представленный материал содержит 34 рисунка, 17 таблиц и 1 график.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика больных и методов исследования

За период с января 2013 года по июнь 2017 годов хирургическом отделении Центра сосудистой, рентгенэндоваскулярной хирургии и малоинвазивной флебологии ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова проходили лечение 100 пациентов со стенотическими и окклюзивными заболеваниями аорто-подвздошного сегмента (по классификации TASCII, 2007 – класс C, D). Все пациенты были прооперированы в объеме аорто-бедренного бифуркационного шунтирования.

Критерии включения пациентов в исследование:

- Пациенты старше 60 лет со стенотическими и окклюзивными поражениями аорто-подвздошного сегмента (по классификации TASCII, 2007 – класс C, D).

Критерии невключения пациентов в исследование:

- Пациенты, требующие симультанных или первоочередных хирургических вмешательств при сопутствующей сердечно-сосудистой патологии.
- Пациенты, требующие повторных хирургических вмешательств на брюшном отделе аорты;
- Пациенты с ожирением - индекс массы тела (ИМТ) более 40 кг/м²;
- Пациенты в возрасте до 60 лет.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- Тяжелая сопутствующая патология пациента, выявленная в ходе предоперационного обследования, не позволяющая выполнить ему хирургическую реконструкцию на брюшной аорте.

Все оперированные пациенты были разделены на две группы: 50 пациентам были выполнены реконструктивные операции на брюшной аорте с применением мини-доступа (пациенты **основной группы**), 50 пациентам выполнены операции с применением полной лапаротомии

(пациенты **контрольной группы**). До 2017 года длина и уровень кожного разреза были рассчитаны эмпирическим путем, также, как и отбор пациентов на операцию из мини-лапаротомии. С 2017 года, в рамках диссертационного исследования, нами были разработаны алгоритм отбора пациентов на мини-доступ, а также программа, позволяющая производить расчет оптимального хирургического доступа к брюшному отделу аорты с помощью операционных данных и данных предоперационной компьютерной томографии. В связи с этим, с целью оценки результатов применения наших собственных разработок, основная группа исследования была разделена на 2 подгруппы – **А** (пациенты, прооперированные до 2017 года) и **Б** (пациенты, прооперированные с 2017 года) по 25 человек в каждой.

Из 100 наблюдавшихся пациентов 93 (93%) были мужского пола и 7 (7%) женского. Большинство пациентов во всех исследуемых группах оказались нормостениками (48%). Средний возраст больных составил 68.83 лет \pm 7,64. Большинство пациентов находилось в III и IV возрастных группах от 61 до 80 лет. Статистических различий в группах и подгруппах исследования по данным критериям зафиксировано не было ($p > 0.05$).

Основной жалобой пациентов, включенных в настоящее исследование, была высокая перемежающаяся хромота, которая является ведущим симптомом атеросклеротического поражения аорты и подвздошных артерий. Кроме того, большинство пациентов при ходьбе отмечали боли, онемение и судороги в мышцах голени, бедра и ягодичной области, проходящие в покое. У ряда пациентов имелись жалобы, свидетельствующие о поражении других артериальных бассейнов, прежде всего сосудов головного мозга и коронарных артерий: 44 (44%) больных предъявляли жалобы на периодические давящие стенокардитические боли за грудиной, возникающие при физической нагрузке и эмоциональном перенапряжении. У 24 (24%) пациентов имелись указания на перенесенный инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе - постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) по данным ЭКГ, 36 (36%) пациентов жаловались на периодические головные боли, головокружения,

потемнение или пелену в глазах, шаткость при ходьбе и шум в ушах. У 20 (20%) пациентов имелись данные в анамнезе о перенесенном остром нарушении мозгового кровообращения (ОНМК).

Комплекс предоперационных обследований включал в себя ультразвуковое ангиосканирование (УЗАС) брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей, мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) брюшной аорты и артерий нижних конечностей с внутривенным контрастированием, кроме того проводились лабораторные анализы (общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма), оценивалась функция внешнего дыхания (ФВД), данные суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру (ХМ-ЭКГ), эхокардиографии (ЭХО-КГ), эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС). Клинический диагноз формулировали на основе этиологии процесса, вида (окклюзия, стеноз) и локализации поражения, а также клинической стадии заболевания.

С целью характеристики стадий хронической ишемии нижних конечностей (ХИНК) использовали классификацию Фонтейн-Покровского (1976). Для выбора оптимального метода хирургического лечения в соответствии с топикой и протяженностью поражения использовалась классификация TASCII (2007), в случае наличия у пациента критической ишемии, оценивали больных по классификации WIFI (2014).

Из сопутствующих заболеваний и факторов риска, которые могли повлиять на уровень летальности и осложнений в послеоперационном периоде, оценивалось наличие в анамнезе ГБ, ИБС, СД, заболеваний бронхолегочной системы, желудочно-кишечного тракта, цереброваскулярных заболеваний, курения.

В основной группе ИБС диагностирована у 24 (48%) пациентов, из них 14 (28%) пациентов имели перенесенный ИМ в анамнезе. При Эхо-КГ исследовании грубых нарушений параметров сократимости, фракции выброса у этих пациентов не наблюдалось. У 19 (38%) пациентов имелась клиника поражения головного мозга, 9 (18%) пациентов имели ОНМК в

анамнезе. Артериальная гипертензия выявлена у 36 (72%) пациентов. ХОБЛ отмечен у 12 (24%) пациентов, поражения желудочно-кишечного тракта у 9 (18%), СД у 25 (50%) пациентов. Практически все (86%) пациенты из основной группы были курящими. По характеру и тяжести сопутствующей патологии пациенты подгрупп А и Б основной группы оказались сопоставимы. В контрольной группе ИБС была выявлена у 28 (56%) пациентов, включая 10 (20%) пациентов с ПИКС. При Эхо-КГ исследовании грубых нарушений параметров сократимости у этих пациентов также не наблюдалось. У 11 (22%) пациентов из 17 (34%) с ЦВБ в анамнезе имелись данные о перенесенном ОНМК. Артериальная гипертензия выявлена у 38 (76%) пациентов. ХОБЛ имелась у 12 (24%) пациентов. СД диагностирован в 19 (38%) случаях. Практически все (80%) пациенты контрольной группы были курящими. Таким образом, анализируемые группы и подгруппы пациентов были сопоставимы по полу и возрасту, степени ХИНК и степени поражения аорто-подвздошного сегмента, а также по тяжести сопутствующей патологии.

С целью разработки оптимального хирургического трансабдоминального доступа к инфраренальному отделу брюшной аорты нами были проанализированы компьютерные томограммы всех больных из подгруппы А основной группы исследования. На основании данных КТ определялись следующие параметры:

- Глубина раны (Н) – расстояние от передней брюшной стенки до брюшной аорты на уровне пупка;
- Длина инфраренальной аорты (L) – расстояние от левой почечной вены (почечных артерий) до бифуркации аорты;
- Длина инфраренальной аорты от бифуркации до пупка (P) – расстояние от точки проекции бифуркации аорты на переднюю брюшную стенку до пупка.

- Длина инфрааренальной аорты от нижней брыжеечной артерии (НБА) до пупка (В) – расстояние от точки проекции НБА на переднюю брюшную стенку до пупка.

За оптимальный угол операционного действия (УОД) для разрабатываемого мини-доступа мы принимали угол, равный 50° . На наш взгляд, УОД 40° позволяет сформировать проксимальный анастомоз без особых усилий и трудностей, УОД менее 30° является неприемлемым для подобных операций. Расчеты проводились для УОД 30° , 40° и 50° . Путем тригонометрических вычислений, определяли необходимую длину кожного разреза для возможности формирования проксимального анастомоза в разных условиях для оперирующего хирурга: удобно (УОД равен 50°), нормально (УОД равен 40°) и трудно выполнимо (УОД равен 30°), при этом за «рабочий» участок аорты принимали отрезок, длиной 4-5 см, находящийся на уровне НБА, а в случае отсутствия ее контрастирования - на середине инфрааренальной аорты (L).

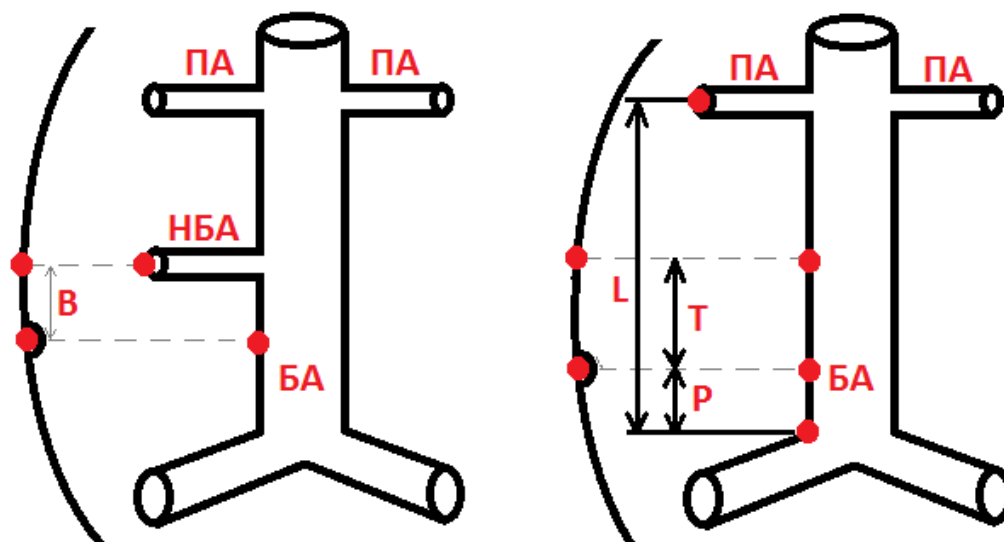


Рис. 1. Схематическое изображение определения уровня кожного разреза по отношению к пупочному кольцу (слева – при наличии контрастированной НБА, справа – при ее отсутствии).

Условные обозначения: БА – брюшная аорта; ПА – почечная артерия; НБА – нижняя брыжеечная артерия; В – расстояние от точки проекции НБА на переднюю брюшную стенку до пупка; Р – расстояние от бифуркации аорты до точки проекции пупка; Т – точка середины предполагаемого кожного разреза; L – расстояние от бифуркации аорты до почечной артерии.

Уровень середины предполагаемого кожного разреза также определялся по данным КТ, как числовое значение, равное расстоянию от точки проекции НБА на переднюю брюшную стенку до пупка. В случае отсутствия контрастирования НБА использовали формулу $T = L/2 - P$ (Рис. 1), получали числовое значение, равное точке середины предполагаемого разреза. Положительное значение и в том, и в другом случае предполагало выполнение разреза выше, а отрицательное - ниже пупка. Так, например, при длине инфраренальной аорты (L), равной 14 см, и длине инфраренальной аорты до пупка (P) 5 см, середина кожного разреза выполнялась на расстоянии 2 см выше пупка, так как $T = 14/2 - 5 = 2$. При L , равной 14 см, и P , равной 8 см, середина кожного разреза выполнялась на 1 см ниже пупка ($T = 14/2 - 8 = -1$).

Для удобства вышепредставленных расчетов, мы разработали специальную компьютерную программу (Рис. 2), которая рассчитывает необходимые нам значения (длина и уровень кожного разреза) на основании известных данных, представленных на КТ исследуемых пациентов. Данная программа успешно внедрена в клиническую практику и ежедневно используется хирургами отделения в своей работе.

В ходе расчетов, нами было установлено, что в большинстве случаев длина кожного разреза 5-7 см вполне достаточна для формирования проксимального анастомоза с аортой. Необходимо также отметить, что практически всегда, разрез должен был располагаться выше пупка, реже на уровне. Используя данные КТ брюшной аорты с внутривенным контрастированием, мы измерили длину кожного разреза на передней брюшной стенке при заданном УОД на основании показателя глубины раны.

В целях эксперимента мы рассчитали параметры оптимального доступа и для пациентов контрольной группы исследования, которым была выполнена стандартная полная лапаротомия. Нами было установлено, что в большинстве случаев, за исключением пациентов-гиперстеников с высоким индексом массы тела, операцию можно было произвести из мини-

лапаротомного доступа. Ни в одном случае не было необходимости выполнения полной лапаротомии от мечевидного отростка грудины до лона. Максимальная длина кожного разреза у пациентов контрольной группы исследования, согласно расчетам, должна была составить 13.52см.

В ходе разработки оптимального доступа мы установили, что глубина раны, угол операционного действия и длина кожного разреза являются взаимосвязанными величинами. Так, при увеличении глубины раны (к примеру, у тучных пациентов) и сохранении угла операционного действия на прежнем уровне, необходимо увеличивать длину кожного разреза. С дальнейшим увеличением глубины раны угол операционного действия уменьшается, что создает дополнительные трудности для хирурга при работе на аорте.

Исходные данные	Результаты расчета
1. Глубина раны, см: 8	<p>ТИП II</p>
2. Расстояние от пупка до точки проекции НБА на передней брюшной стенке, см: 2	
3. Вес пациента, кг: 85	
4. Рост пациента, м: 1,8	
5. Расстояние от мечевидного отростка грудины до лона, см: 35	
6. Расстояние между передними верхними костями подвздошных костей, см: 28	
7. Сегмент нижней брыжеечной артерии: 2	
<input type="button" value="Рассчитать*"/>	ИМТ пациента: 26,23 (предождение) Тазовый индекс: 1,25 Расположение нижней брыжеечной артерии: II сегмент (Тип II) Кожный разрез следует производить длиной 6 см, начиная на 5 см выше пупочного кольца Минимальная длина разреза для визуализации рабочего участка аорты - 4 см

Рис. 2: Интерфейс компьютерной программы для расчета оптимального хирургического мини-доступа к брюшной аорте.

Всем пациентам подгруппы Б основной группы исследования перед плановым оперативным лечением выполнялся расчет оптимальной длины и расположения кожного разреза на передней брюшной стенке по представленной выше методике.

С целью уменьшения частоты конверсии на полную лапаротомию, наряду с расчетом оптимальной длины кожного разреза на передней брюшной стенке и его расположением относительно пупочного кольца, нами были разработаны шкала и алгоритм отбора пациентов с поражением аорто-подвздошного сегмента для мини-доступа. За основные показатели отбора мы принимали ИМТ пациента, рассчитываемый при первичном физикальном осмотре, а также глубину раны и характер поражения аорты, определяемые по данным КТ брюшной аорты с внутривенным контрастированием. Каждый из этих показателей оценивался по 5-бальной шкале и суммировался с двумя другими.

Таблица 1. Шкала отбора пациентов для операции из мини-доступа.

Баллы Критерии	1	2	3	4	5
ИМТ (кг/м²)	18.5-24.9	25-29.9	30-34.9	35-39.9	>40
Глубина раны (см)	До 10	10-14	14-16	16-18	>18
Характер поражения аорты	Атеросклероз аорты	Атеросклероз + медиа- кальциноз аорты	Тромбоз аорты	Малая аневризма (< 7 см)	Большая аневризма (> 7 см)

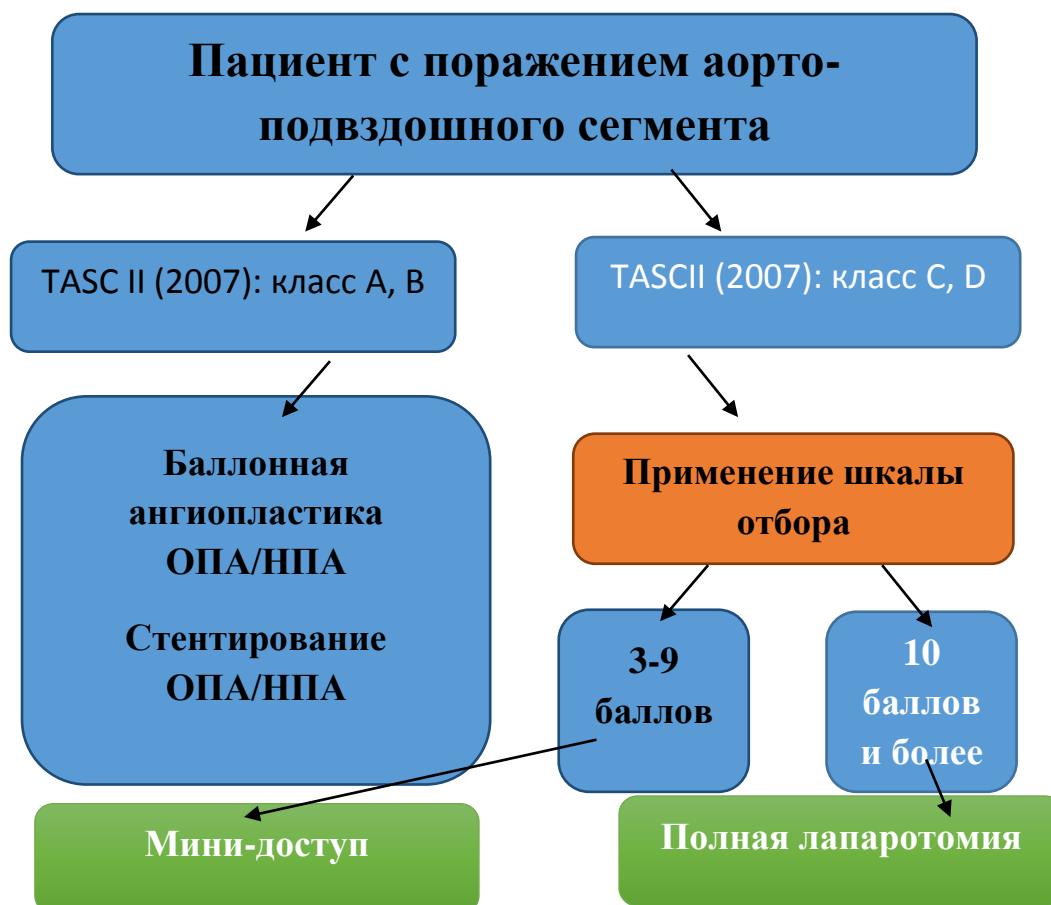


Рис. 3. Алгоритм отбора пациентов для операции из мини-доступа.

Итоговую сумму в 3-9 баллов считали приемлемой для выполнения мини-доступа, а при наличии 10 и более баллов считали целесообразным выполнять операцию из полной срединной лапаротомии. Шкала отбора представлена в Табл. 1, алгоритм отбора представлен на Рис. 3.

Всем пациентам подгруппы Б основной группы исследования перед плановым оперативным лечением выполнялся расчет баллов по представленной шкале отбора. При получении результата в 10 и более баллов пациенту выполнялась операция из полной лапаротомии и он включался в контрольную группу исследования.

Статистические методы оценки результатов исследования.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью стандартной статистической программы Statistica 6, StatSoft, Inc, USA. Для оценки достоверности различий количественного признака использовали критерий Стьюдента или парный критерий Стьюдента. При

оценке качественного признака - критерий Кси-квадрат (таблицы сопряженности 2x2 с вычислением статистик связи с поправкой Йейтса).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все оперативные вмешательства пациентам обеих групп выполнялись из срединного чрезбрюшинного мини-доступа или традиционного лапаротомного доступа. Тип аорто-протезного анастомоза («конец в конец» или «конец в бок») определялся в соответствии с выраженностью атеросклеротического поражения стенки аорты, которое оценивалась по результатам предоперационной КТ. Анастомоз по типу «конец в конец» выполняли при тотальной окклюзии аорты, массивном пристеночном тромбозе аорты и выраженной кальцификации аортальной стенки. В остальных случаях анастомоз формировали по типу «конец в бок».

В подгруппе А было отмечено 3 (12%) случая конверсии(переход от мини-доступа к стандартной лапаротомии). В подгруппе Б в 18 случаях (72%) из 25 расчет оптимального уровня кожного разреза на передней брюшной стенке производился на основании топографии НБА, а в 7 случаях (28%), при отсутствии контрастирования НБА, по формуле $T = L/2 - P$. Случаев конверсии в этой подгруппе зафиксировано не было. Анализ причин конверсии показал их прямую связь с конституциональными особенностями больных, большим ИМТ и большой глубиной раны.

Среднее время продолжительности операции у пациентов основной группы составило 235 ± 45 минут против 270 ± 75 минут в контрольной группе при применении полного лапаротомного доступа. Мы связываем большую продолжительность операции у пациентов контрольной группы с выполнением полной лапаротомии и последующим длительным послойным ушиванием лапаротомной раны. Статистически достоверных различий по длительности операций между подгруппами А и Б основной группы исследования зафиксировано не было($p=0.69$).

Минимальное время пережатие аорты у пациентов основной и контрольной групп составило 15 минут, максимальное 30 минут у пациентов

основной и 28 минут у пациентов контрольной групп. Среднее время пережатия аорты в основной группе составило 22 ± 15 , в контрольной группе – 25 ± 13 . При этом достоверной статистической разницы в исследуемых группах по критерию Стьюдента, равно как и по средней интраоперационной кровопотере не зафиксировано ($p=0.88$). Средняя интраоперационная кровопотеря в подгруппах А и Б последняя составила 236 ± 65 мл и 258 ± 95 мл соответственно, а в контрольной группе – 255 ± 80 мл ($p=0.85$).

Нами также было отмечено значимое ($p<0.05$) снижение используемого количества наркотических препаратов (фентанил и рокуроний) во время наркоза и послеоперационное снижение уровня лактата у пациентов основной группы при выполнении мини-доступа. Средняя продолжительность искусственной вентиляции легких в основной группе составила 270 ± 45 минут, а в контрольной группе 310 ± 35 минут ($p=0.48$).

Все 50 пациентов (100%) из основной группы после операции были экстубированы на операционном столе. В контрольной группе исследования 38 пациентов (76%) были экстубированы на операционном столе, 10 пациентов (20%) – в 1-е сутки послеоперационного периода в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), 2 пациента (4%) – на 2-е сутки после операции. Длительность пребывания в ОРИТ в основной группе исследования в среднем составила $0,75 \pm 0,15$ суток, в контрольной группе – $1,25 \pm 0,5$ ($P=0.34$).

Нами также оценивался уровень болевого синдрома после перевода пациентов из операционной в ОРИТ по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ). В основной группе больных он составил 4 балла, а в контрольной - 7 баллов ($P=0.03$).

Продолжительность послеоперационного пареза кишечника в основной группе составила $1,2 \pm 0,4$ суток. Необходимо отметить, что клинические проявления пареза были минимальными и проявлялись лишь незначительным вздутием живота, а клинически определяемая перистальтика

в большинстве наблюдений регистрировалась уже в первые часы после операции. На первые сутки после операции начиналось пероральное питание и активизация больных - подъем с кровати, ходьба по палате.

У всех больных, оперированных из стандартной лапаротомии, наблюдалась выраженная клиника послеоперационного пареза кишечника со вздутием живота, полным отсутствием перистальтических шумов в первые сутки после операции. Первые признаки разрешения пареза кишечника на фоне проведения активной терапии (прозерин, очистительные клизмы) появлялись в среднем через $2,2 \pm 0,1$ дней ($p=0.01$). К исходу 1-х суток пациенты начинали прием жидкой пищи и присаживание в постели. В течение 4-х суток после операции с целью адекватного обезболивания применялись сильные опиоидные анальгетики. Ненаркотические анальгетики были необходимы еще в течение 3-5 суток.

Послеоперационное восстановление и пребывание в стационаре в основной группе было значительно короче - продолжительность госпитализации в послеоперационном периоде была в пределах от 4 до 8 суток и в среднем составила $4,5 \pm 0,8$, а в контрольной группе исследования – 7-17 суток, в среднем $6,5 \pm 0,5$. Возвращение к нормальной повседневной деятельности было достигнуто раньше после использования мини-доступа ($P=0.03$).

В обеих группах исследования серьезных осложнений, повлекших за собой выполнение повторных хирургических вмешательств, зафиксировано не было. Летальность в ближайшем послеоперационном периоде в обеих группах исследуемых пациентов отсутствовала.

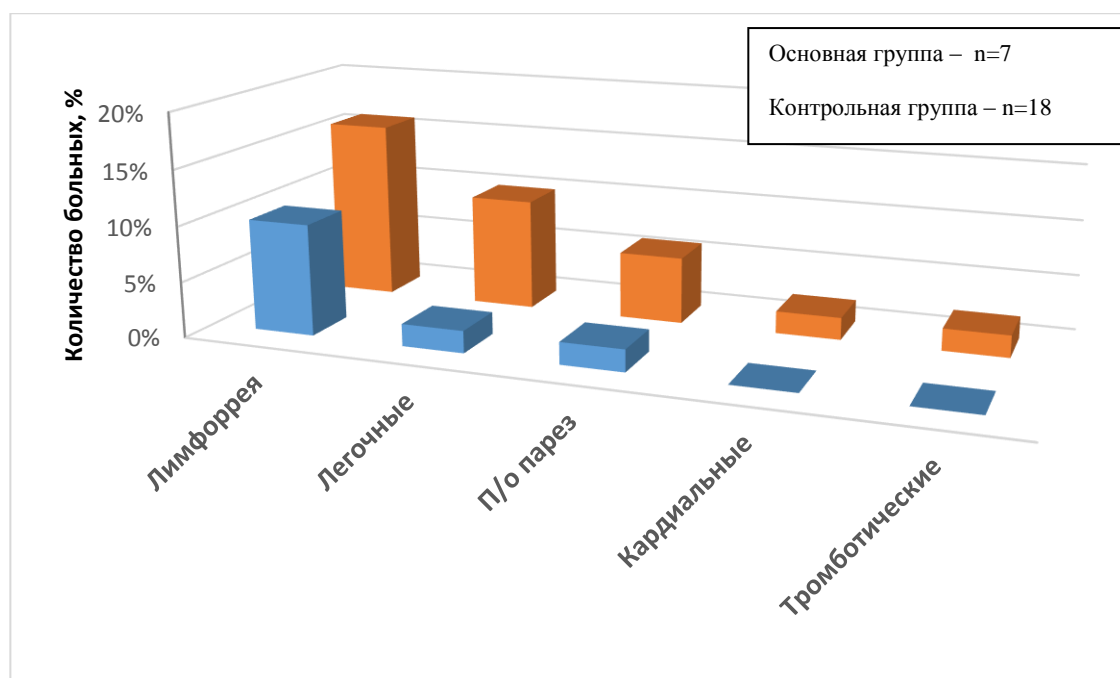


Рис. 4. Характеристика послеоперационных осложнений у пациентов основной и контрольной групп. (пояснение в тексте).

У больных контрольной группы после протезирования брюшной аорты из традиционного лапаротомного доступа общая частота послеоперационных осложнений составила 36% (Рис. 4). У 8 пациентов (16%) развилась лимфоррея из послеоперационных ран на бедрах, у 4 пациентов (8%) диагностирована нижнедолевая пневмония, у 1 (2%) - острый гнойный трахеобронхит.

Все наблюдаемые случаи лимфорреи завершились первичным заживлением раны без явлений инфицирования протеза. У 1 пациента (2%) были выявлены тромботические осложнения – развился тромбоз левой бранши аорто-бедренного синтетического протеза. Пациенту была выполнена тромбэктомия с хорошим эффектом. Одновременного тромбоза обеих браншей бифуркационного протеза у исследуемых пациентов не наблюдалось. У 1 пациента (2%) в раннем послеоперационном периоде диагностирован острый инфаркт миокарда, по поводу чего ему было выполнено стентирование коронарных артерий. В трех наблюдениях (6%) развился стойкий парез кишечника. Во всех случаях удалось разрешить парез

консервативными мероприятиями - назогастральное дренирование, медикаментозная стимуляция кишечника, очистительные клизмы.

В основной группе с использованием мини-доступа общая частота осложнений (Рис. 4) составила 14% ($P < 0.01$): у 1 пациента послеоперационный период осложнился пневмонией. В 5 случаях наблюдалась лимфоррея из послеоперационных ран на бедрах. Все наблюдаемые случаи лимфорреи завершились первичным заживлением раны без явлений инфицирования протеза. В данной группе только у 1-го пациента развился парез кишечника, который также удалось разрешить консервативными мероприятиями - назогастральное дренирование, медикаментозная стимуляция кишечника, очистительные клизмы. Кардиальных осложнений у пациентов основной группы не было.

ВЫВОДЫ

1. Мини-лапаротомный доступ, размером 5-7 см, в большинстве случаев способен обеспечить хорошую визуализацию «рабочего» участка инфраренального отдела брюшной аорты при операциях по поводу синдрома Лериша. Предпочтительным при операциях у пациентов с поражением аорто-подвздошного сегмента для формирования проксимального анастомоза, является участок аорты на уровне нижней брыжеечной артерии. Оптимальный угол операционного действия при операциях на брюшной аорте по поводу синдрома Лериша из мини-доступа составляет 40-50°. Если угол операционного действия окажется меньше 30° - операция возможна со значительными трудностями и требует большого опыта от оперирующего хирурга.

2. Мини-лапаротомия при выполнении аорто-бедренных реконструктивных операций позволяет достичь технического успеха в 100% случаев при применении метода математического моделирования и анализа компьютерных томограмм перед операцией. Метод расчета оптимального хирургического трансабдоминального мини-доступа к инфраренальному

отделу брюшной аорты при операциях у пациентов с поражением аорто-подвздошного сегмента по данным компьютерной томографии позволяет с высокой точностью спрогнозировать длину и локализацию кожного разреза на передней брюшной стенке.

3. Мини-доступ к брюшной аорте при окклюзионных и стенотических поражениях аорто-подвздошного сегмента может выполняться пациентам с ИМТ до 40 кг/м². Исключение составляют пациенты, требующие симультанных или первоочередных хирургических вмешательств при сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, повторных хирургических вмешательств на брюшном отделе аорты и с тяжелой сопутствующей патологией, не позволяющей выполнить им открытую хирургическую реконструкцию на брюшной аорте.

4. Данные послеоперационной реабилитации определяют значительное превосходство мини-доступа над стандартной лапаротомией: пациенты раньше начинают прием жидкой и твердой пищи, субъективная оценка дискомфорта в первые дни послеоперационного периода указывает на снижение операционной травмы, что способствует уменьшению процента послеоперационных осложнений и более быстрому возвращению пациентов к повседневной жизнедеятельности.

5. Мини-лапаротомия, по сравнению с полной лапаротомией при выполнении аорто-бедренных реконструктивных операций позволяет снизить частоту послеоперационных осложнений, способствует более ранней активизации пациентов и значительно уменьшает период послеоперационной реабилитации.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Больным пожилого и старческого возраста, страдающих атеросклеротическим поражением аорто-подвздошно-бедренного сегментов с ишемией нижних конечностей II-Б — IV степени по классификации Фонтейн-Покровского, а так же отягощенных тяжелыми сопутствующими

заболеваниями, аорто-бедренные реконструкции, в подавляющем большинстве случаев, выполняются мини-лапаротомией, размером 5-7 см.

2. Нецелесообразно использование мини-лапаротомного доступа при операциях по поводу синдрома Лериша у пациентов с ожирением 3-4 степени, а также при операциях, когда необходимо пережатие аорты выше почечных артерий.

3. Всем пациентам, которым планируется проведение аорто-бедренной реконструкции по поводу синдрома Лериша, необходимо выполнять КТ брюшной аорты и артерий нижних конечностей с внутривенным контрастированием для постановки точного диагноза и расчета оптимального хирургического доступа к «целевому» участку аорты.

4. Длину кожного разреза и его уровень при выполнении аорто-бедренных реконструкций из мини-лапаротомного доступа целесообразно определять в предоперационном периоде, путем анализа компьютерных томограмм и с применением метода математического моделирования.

5. С целью снижения себестоимости лечения, койко-дня и увеличения оборота сосудистых коек при аорто-бедренных реконструкциях, следует использовать мини-доступ.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Комаров Р.Н. Протезирование торакоабдоминальной аорты при ее разрыве из лапаротомного доступа по методике Крауфорда / Комаров Р.Н., Белов Ю.В., Фролов К.Б., Салех А.З., Чернявский С.В. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2016. - Т. 9. № 1. С. 87-90.

2. Белов Ю.В. Симультантная операция у больного ложной аневризмой общей подвздошной артерии и раком поджелудочной железы / Белов Ю.В., Фролов К.Б., Комаров Р.Н., Салех А.З., Чилингарида К.Е. // Хирургия им. Н.И. Пирогова. - 2015. №. 6. С. 70-71.

3. Белов Ю.В. Вариант хирургического лечения вторичного бактериального эндокардита с поражением протеза аорты и аортального

клапана / Белов Ю.В., Комаров Р.Н., Чернявский С.В., Салех А.З., Рой В.Л. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2015. Т. 8. № 2. С. 96-99.

4. Белов Ю.В. Бифуркационное подключично-бедренное шунтирование у больного с мультифокальным атеросклерозом и критической ишемией нижних конечностей / Белов Ю.В., Фролов К.Б., Комаров Р.Н., Дзюндзя А.Н., Хатамова М.А., Салех А.З. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. - 2014. Т. 7. № 3. С. 76-79.

5. Салех А.З. Хирургическое лечение больных с поражением аорто-подвздошного сегмента с использованием мини-доступа / Салех А.З., Фролов К.Б., Губарев И.А., Рыбаков К.Н. // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2018. Т. 24. №3 (Приложение), с. 431.

Список сокращений

ВАШ – визуальная аналоговая шкала боли
ГБ - гипертоническая болезнь
ГР – глубина раны
ИБС - ишемическая болезнь сердца
ИМ - инфаркт миокарда
КТ –компьютерная томография
НБА – нижняя брыжеечная артерия
ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
ПИКС - постинфарктный кардиосклероз
СД - сахарный диабет
УЗАС - ультразвуковое ангиосканирование
УНООД – угол наклона оси операционного действия
УОД – угол операционного действия
ФВД - функция внешнего дыхания
ХИНК – хроническая ишемия нижних конечностей
ХМ-ЭКГ – суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру
ХОБЛ - хроническая обструктивная болезнь легких
ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия
ЭКГ - электрокардиография
ЭХО-КГ – эхокардиография