



Клинические рекомендации

Аневризма брюшной аорты

МКБ 10: **I71.3/I71.4**

Год утверждения (частота пересмотра): **2016 (пересмотр каждые 3 года)**

ID:

URL:

Профессиональные ассоциации:

- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России;
- Ассоциация флебологов России;
- Всероссийское научное общество кардиологов;
- Российское научное общество рентгенэндоваскулярных хирургов и интервенционных радиологов;
- Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов.

Утверждены:

- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России;
- Ассоциация флебологов России;
- Всероссийское научное общество кардиологов;
- Российское научное общество рентгенэндоваскулярных хирургов и интервенционных радиологов;
- Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов.

Согласованы

Научным советом Министерства
Здравоохранения Российской Федерации
__ _____ 201_ г.

Оглавление

Ключевые слова	3
Список сокращений.....	4
Термины и определения	5
1. Краткая информация	6
1.1. Определение.....	6
1.2 Этиология и патогенез	6
1.3 Эпидемиология	6
1.4 Кодирование по МКБ 10.....	7
1.5. Классификация	7
2. Диагностика	8
2.1. Жалобы и анамнез	8
2.2 Физикальное обследование	9
2.3 Лабораторная диагностика.	10
2.4. Инструментальная диагностика	10
2.5. Иная диагностика	13
3. Лечение.....	13
3.1 Консервативное лечение.....	13
3.2 Хирургическое лечение	14
3.3. Иное лечение.....	16
4. Реабилитация.....	20
5. Профилактика и диспансерное наблюдение	21
6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания.....	23
7. Критерии оценки качества медицинской помощи.....	25
8. Список литературы	27
Приложение А1. Состав рабочей группы.....	30
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	31
Таблица П1. Уровни убедительности рекомендаций	31
Таблица П1 - Уровни достоверности доказательности	31
Приложение А3. Связанные документы	32
Приложение Б. Алгоритмы ведения пациентов.....	32
Приложение В. Информация для пациента	35

Ключевые слова

- аневризма брюшной аорты;
- инфраренальная, юкстаренальная, параренальная, супраренальная аневризма брюшной аорты;
- диффузная аневризма брюшной аорты;
- мешковидная аневризма брюшной аорты;
- разрыв аневризмы брюшной аорты;
- эндопротезирование аневризмы брюшной аорты;
- эндолики(подтекания);
- проксимальная шейка аневризмы брюшной аорты;
- ложная аневризма брюшной аорты;
- истинная аневризма брюшной аорты;

Список сокращений

EVAR –endovascular aneurysm repair (эндопротезирование)

АД – артериальное давление

АБА – аневризма брюшной аорты

АГА – аневризма грудной аорты

АКШ – аорто-коронарное шунтирование

АПА – аневризма подвздошной артерии

ВБА – верхняя брыжеечная артерия

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

КТ – компьютерная томография

КТА – компьютерно-томографическая - ангиография

ЛПИ – лодыжечно-плечевой индекс

МРА – магнитно-резонансная ангиография

МРТ – магнитно-резонансная томография

МЭ – метаболический эквивалент

НПА – наружная подвздошная артерия

РКИ – рандомизированное клиническое исследование

УЗИ – ультразвуковое исследование

ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких

ЧС – чревный ствол

ЧСС – частота сердечных сокращений

Термины и определения

Аневризма - выпячивание стенки артерии (реже вены) вследствие её истончения или растяжения.

Симптомная аневризма – аневризма брюшной аорты (АБА) с клинической триадой: боли в животе и/или в пояснице, пульсирующее образование в брюшной полости и гипотензия.

Эндолик - неполное выключение аневризматического мешка с постоянным притоком крови в мешок после endovascular aneurysm repair (EVAR)

Проксимальная шейка аневризмы брюшной аорты - участок аорты, имеющий нормальный диаметр, начиная от уровня отхождения почечных артерий и заканчивая началом расширения аорты.

Юкстаренальная аневризма брюшной аорты – аневризма брюшной аорты дистальнее почечных артерий, но в непосредственной близости к ним.

Параренальная аневризма брюшной аорты – аневризма брюшной аорты с захватом одной или обеих почечных артерий.

Супраренальная аневризма брюшной аорты – аневризма брюшной аорты с захватом висцерального сегмента аорты, содержащий верхнюю брыжеечную артерию (ВБА) и чревный ствол (ЧС), и в частности, относится к торакоабдоминальным аневризмам IV типа, если достигают ножки диафрагмы.

Истинная аневризма – аневризма, стенками которой являются структурные элементы сосудистой стенки.

Ложная аневризма - наполненная кровью полость, лежащая в тканях вне артерии, но сообщаемой с ней через отверстие в стенке.

1. Краткая информация

1.1. Определение

Аневризма брюшной аорты (АБА)– расширение аорты, в 1,5 раза превышающее ее диаметр в нерасширенном участке брюшной аорты, или ее дилатация более 3 см. Можно измерить диаметр аорты в любой плоскости, перпендикулярной к ее оси, но чаще измеряется переднезадний диаметр, что наиболее наглядно и просто. В этой связи в большинстве скрининговых исследований использовался именно этот размер.

1.2 Этиология и патогенез

Наиболее часто аневризмы аорты и периферических артерий являются следствием дегенерации меди, вызванной сложными биологическими механизмами. Традиционно считается, что большинство аневризм возникают из-за дегенеративных атеросклеротических изменений, другие данные свидетельствуют о том, что многие формы аневризм возникают в ответ на изменение уровня тканевых металлопротеиназ, что способствует уменьшению целостности артериальной стенки.

К факторам риска АБА относятся:

- **Генетические факторы риска.** Риск развития АБА у ближайших родственников мужского пола возрастает в 2–4 раза по сравнению с обычным риском возникновения аневризмы брюшной аорты.
- **Сердечно-сосудистые факторы риска.** Широко известно, что у пациентов с АБА в исследуемых группах гораздо чаще встречаются такие факторы риска, как артериальная гипертензия, инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, стеноз сонных артерий и/или нижних конечностей, чем в сходных по возрасту и полу группах контроля.
- **Атеросклеротические факторы риска.** Уровень липопротеинов в сыворотке крови, который является индикатором прогрессирования атеросклероза, повышается у пациентов с АБА независимо от наличия сердечно-сосудистых факторов риска и выраженности атеросклеротического процесса, в то время как пациенты с расслаивающей аневризмой грудной аорты (АГА) по показателям липидного профиля сравнимы со здоровой популяцией.

1.3 Эпидемиология

Распространенность АБА зависит от ряда демографических факторов, включая

семейный анамнез, мужской пол, а также наличия вредных привычек (курение). Данные аутопсий в Мальме и Швеции, где вскрытие проводили сразу после смерти, показали, что распространенность аневризм диаметром больше 3,0 см увеличивается среди лиц старше 50 лет и достигает максимума среди мужчин в возрасте 80–85 лет (5,9%) и среди женщин старше 90 лет (4,5%). В целом распространенность АБА диаметром 2,9–4,9 см составила от 1,3% среди мужчин в возрасте 45–54 лет до 12,5% среди мужчин 75–84 лет. Сравнительные показатели распространенности заболевания среди женщин составили 0% и 5,2% соответственно. На распространенность АБА и аневризм подвздошных артерий (АПА) также влияет быстрота прогрессирования аневризмы. Аневризмы редко встречались при скрининговом исследовании населения Японии, где распространенность традиционных факторов риска атеросклероза ниже, чем у представителей европеоидной расы. В Соединенном Королевстве, в котором было зарегистрировано азиатское происхождение 14% населения, при анализе медицинской документации было выявлено 233 случая АБА, при этом не было ни одного случая заболевания АБА среди лиц азиатского происхождения.

АБА обнаруживается при вскрытии у 0,6 – 1,6% людей (у людей старше 65 лет частота возрастает до 5 – 6%).

Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что аневризмы брюшной аорты могут длительное время существовать без каких-либо серьезных симптомов. В то же время существует высокий риск различных осложнений. Разрыв такой аневризмы приводит к сильнейшему кровотечению, которое чаще всего заканчивается летальным исходом. Даже в развитых странах смертность до госпитализации составляет до 40%, а в послеоперационном периоде доходит до 60%.

1.4 Кодирование по МКБ 10

I71.3 -Аневризма брюшной аорты разорванная

I71.4 -Аневризма брюшной аорты без упоминания о разрыве

1.5. Классификация

В зависимости от выбранных критериев, выделяют следующие виды АБА:

1. По этиологии:

- врожденные: при синдроме Марфана, фибромускулярной дисплазии и др.;
- приобретенные: *воспалительные* (специфические и неспецифические) и *невоспалительные* (атеросклеротические, травматические).

2. По морфологии:

- истинные аневризмы;
- ложные аневризмы;
- расслаивающие аневризмы.

3. По форме:

- мешковидная;
- диффузная. □

4. По клиническому течению:

- неосложненные;
- осложненные (разрыв);
- расслаивающие. □

5. По локализации:

I тип – аневризма проксимального сегмента брюшной аорты с вовлечением висцеральных и почечных артерий;

II тип – аневризма инфраренального сегмента без вовлечения бифуркации аорты;

III тип – аневризма инфраренального сегмента с вовлечением бифуркации аорты и подвздошных артерий;

IV тип – тотальное поражение брюшной аорты. □

2. Диагностика

2.1. Жалобы и анамнез

- На этапе диагностики рекомендуется сбор анамнеза и жалоб у всех пациентов с подозрением на АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Большинство аневризм брюшной аорты протекают бессимптомно и чаще всего выявляются случайно при рутинных медицинских осмотрах или диагностических исследованиях (обзорная рентгенография, ультразвуковое исследование(УЗИ)). Диагноз аневризмы у молодых пациентов более вероятно устанавливается при появлении симптомов. Наиболее частым признаком аневризмы брюшной аорты является боль, обычно локализующаяся в нижней половине живота и поясничной области.*

- При сборе анамнеза и жалоб рекомендуется расспросить пациента о существовании болевого синдрома, характере болей и их локализации.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: Боли, как правило, постоянные, продолжительностью от нескольких часов до нескольких дней. В отличие от болей в пояснице, связанных с пояснично-крестцовым отделом позвоночника, боли, обусловленные аневризмами брюшной аорты, не связаны с движениями, однако ряд пациентов для облегчения болей вынужденно принимают положение с согнутыми коленями. Также больные могут жаловаться на ощущение пульсации в животе и наличие пульсирующего образования.

При увеличении размеров аневризмы и появлении угрозы разрыва болевой синдром резко усиливается, появляются новые болевые ощущения, носящие нестихающий жгучий характер, с локализацией в пояснице или нижней части живота, иногда с иррадиацией в пах, ягодицы или нижние конечности.

Разрыв аневризмы проявляется внезапной резкой интенсивной болью в пояснице и брюшной полости и коллапсом, обусловленным гипотензией и кровопотерей. Патогномоничная триада разрыва АБА (боли в пояснице и/или в животе, наличие пульсирующего образования в брюшной полости и гипотензия) встречается только в одной трети случаев.

У некоторых пациентов клиника разрыва может быть весьма смазанной, тогда установлению правильного диагноза может помочь обнаружение пульсирующего опухолевидного образования в брюшной полости.

Разрыв аневризмы в свободную брюшную полость проявляется увеличением живота и часто завершается фатально.

Прорыв аневризмы в двенадцатиперстную кишку проявляется клинической картиной массивного желудочно-кишечного кровотечения.

У части выживших после разрыва АБА пациентов через некоторое время появляются кровоподтеки по заднебоковым поверхностям спины (симптом Грея-Тернера) и в паховых областях, что является проявлением забрюшинной гематомы.

- Рекомендуется проводить дифференциальную диагностику с другой острой патологией органов брюшной полости – почечной коликой, дивертикулитом или желудочно-кишечным кровотечением.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

2.2 Физикальное обследование

- Всем пациентам с подозрением на АБА рекомендуется провести всестороннее физикальное обследование.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Диагностика АБА с помощью пальпации является простым и безопасным методом. В литературе отсутствуют данные о разрывах аневризмы, возникших вследствие пальпации. Тщательная пальпация живота имеет умеренную чувствительность для выявления АБА больших размеров.*

- Рекомендуется постоянный мониторинг артериального давления(АД), частоты сердечных сокращений(ЧСС) у пациентов с подозрением на разрыв АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Клиническая картина геморрагического шока при разрыве АБА может развиваться очень быстро с выраженной гипотензией, вазоспазмом, тахикардией и с исходом в терминальные нарушения ритма и остановку сердца.*

2.3 Лабораторная диагностика.

- Рекомендуется общий анализ крови для определения исходного уровня гемоглобина перед оперативным вмешательством.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- У всех больных перед реконструкцией аневризмы брюшной аорты рекомендуется уточнить уровень креатинина плазмы и клубочковую фильтрацию.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Пациентов с высокими значениями креатинина и нарушениями клубочковой фильтрации необходимо направить на консультацию к врачу-нефрологу.*

- Рекомендуется определение антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) в крови для исключения сифилитических АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- При исходной концентрации тромбоцитов менее 130 тыс в мкл до операции рекомендуется дополнительное гематологическое обследование.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

2.4. Инструментальная диагностика.

- Мужчииам 60 лет или старше, которые имеют в семье (брат, сестра, дети) больных с диагнозом АБА, рекомендуется подвергаться медицинскому осмотру и ультразвуковому исследованию для выявления аневризм аорты.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств– 1a)

[1,2,3].

- Мужчинам от 65 до 75 лет, постоянно курящим, рекомендуется подвергаться медицинскому осмотру и одновременно ультразвуковому исследованию для выявления аневризм аорты.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2a) [2,3].

- Пациентам с кардиальной патологией рекомендуется поиск асимптомных аневризм брюшной аорты (условный скрининг) при помощи ультразвукового исследования (УЗИ).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Пациентам с выявленной аневризмой аорты рекомендуется пройти полное обследование состояния всей аорты с целью обнаружения аневризм других локализаций.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- УЗИ в реальном масштабе времени рекомендуется как оптимальный метод визуализации инфраренальной АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: Данное медицинское вмешательство является безопасным для пациента и менее дорогостоящим, чем компьютерная томография. Точность измерения диаметра аорты в инфраренальном отделе при нем приближается к данным прямого измерения, полученным во время операции. Однако точность показателей зависит от опыта исследователя, и поэтому они могут различаться даже в пределах одного центра, особенно при визуализации небольших АБА.

- Рекомендуется предоперационное УЗИ аневризмы аорты перед открытой и эндоваскулярной операцией для уточнения параметров АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: Предоперационное исследование включает в себя определение максимального поперечного диаметра и отношения аневризмы к устьям почечных артерий. Участок аорты, имеющий нормальный диаметр, начиная от уровня отхождения почечных артерий и заканчивая началом расширения аорты, обычно определяется как проксимальная шейка аневризмы. Длину шейки аневризмы, а также ее диаметр и ангуляцию особенно важно учитывать при эндоваскулярных вмешательствах. Кроме того, предоперационная оценка включает выявление аневризм подвздошных артерий или супраренальных аневризм,

определение степени окклюзирующих поражений подвздошных или почечных артерий, наличия сосудистых аномалий (например, добавочной почечной артерии, удвоения поллой вены или ретроаортального расположения левой почечной вены), а также обнаружение других экстравазкулярных особенностей, таких как подковообразная почка. При рассмотрении вопроса об эндоваскулярном вмешательстве по поводу АБА особенно важное значение имеет точность измерения диаметра и длины проксимальной шейки, наличие извитости аорты и подвздошных артерий.

- Компьютерная томоангиография (КТА) рекомендуется для предоперационной диагностики аневризмы аорты.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Магнито-резонансная томография рекомендуется для предоперационной диагностики аневризмы аорты.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Компьютерная томография с контрастированием рекомендуется перед эндоваскулярной операцией для определения осложненной анатомии аневризмы.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Компьютерная томография может точно показать степень кальциноза стенки, но ее негативными сторонами являются воздействие ионизирующего излучения и необходимость введения сравнительно больших объемов йодсодержащих контрастных веществ.*

- Рентгенография органов брюшной полости не рекомендуется как основной метод диагностики и последующего наблюдения за АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Рентгенография органов брюшной полости имеет низкую чувствительность для выявления АБА, не превышающую 15%.*

- Транскатетерная аортография не рекомендуется как первичный диагностический метод выявления аневризм аорты.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *При аортографии происходит визуализация только внутреннего контрастируемого просвета аорты, который сильно отличается от истинного диаметра вследствие пристеночного тромбоза. Проведение аортографии может быть оправдано*

лишь в определенных случаях, когда есть необходимость в оценке коллатерального кровообращения, определении анатомических особенностей отхождения артерий, например, кровоснабжающих подковообразную почку, и в диагностике степени окклюзирующих поражений висцеральных, почечных, подвздошных и периферических артерий и/или наличия их аневризм.

- УЗИ, как правило, не рекомендуется для визуализации аневризмы, локализуемой в интра и супраренальном сегментах брюшной аорты.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

2.5. Иная диагностика

Нет

3. Лечение

3.1 Консервативное лечение

- Рекомендуется интраоперационное использование бета-адреноблокаторов, при отсутствии противопоказаний, с целью уменьшения риска кардиальных осложнений и смертности у пациентов с ишемической болезнью сердца, оперируемых по поводу атеросклеротической аневризмы аорты.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1a) [4,5,6].

- Рекомендуется применение бета-адреноблокаторов с целью уменьшения скорости роста аневризмы у больных с АБА.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств– 2b) [5,6].

- Статины рекомендуется назначать за месяц до предполагаемого оперативного вмешательства по поводу АБА.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2a) [7,8].

Комментарии: *Назначение статинов за месяц до предполагаемого оперативного вмешательства по поводу АБА, позволяет снизить число сердечно-сосудистых осложнений.*

- Пациентам с АБА рекомендуется приём малых доз ацетилсалициловой кислоты **, прием которой должен продолжаться и в послеоперационном периоде.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1а).
[9,10].

- Пациентам с симптоматической хронической обструктивной болезнью легких(ХОБЛ) в анамнезе или отклонением результатов легочных функциональных тестов рекомендуется назначать бронходилататоры не менее чем за две недели до операции по поводу АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С(уровень достоверности доказательств– 4).

- Если пациент получает ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента(АПФ) или антагонисты рецепторов ангиотензина, рекомендуется их отменить утром перед операцией; повторное назначение данных препаратов возможно только по достижении нормоволемии в послеоперационном периоде.

Уровень убедительности рекомендаций С(уровень достоверности доказательств– 4).

3.2 Хирургическое лечение

- Пациентам с симптомами ишемической болезни сердца и/или при выявленном гемодинамически значимом поражении коронарных артерий рекомендуется реваскуляризация миокарда перед реконструкцией АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств– 4).

- Плановую открытую реконструкцию АБА рекомендуется производить не ранее чем через 4–6 недель после постановки стента в коронарные артерии или аорто-коронарного шунтирования(АКШ) и не ранее чем через 12 месяцев после постановки покрытого стента, если риск разрыва аневризмы небольшой и допускает такую задержку.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств– 4).

- Рекомендуется оперативное лечение АБА только после хирургической коррекции гемодинамически значимых стенозов сонных артерий.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств– 4)

- Пациентам с клинической триадой (боли в животе и / или в пояснице, пульсирующее образование в брюшной полости и гипотензия) рекомендуется немедленное рассмотрение возможности хирургического вмешательства АБА.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств– 1а)

[11,12].

- Пациентам с признаками разрыва АБА рекомендуется экстренное хирургическое вмешательство (открытая операция).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств– 4).

- Пациентам с симптомами АБА рекомендуется хирургическое лечение независимо от диаметра аневризмы.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств– 1a).

[11].

- Хирургическое вмешательство вне зависимости от диаметра аневризмы рекомендуется в случае: наличия дочерних аневризм, эксцентричного расположения тромба в аневризматическом мешке, мешковидной формы аневризмы, наличия клиники ишемии нижних конечностей, зафиксированной тромбоэмболии из полости аневризмы. □

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Пациентам с аневризмой инфраренального и интерренального отделов брюшной аорты диаметром более 4,5 см у женщин и более 5,0 см у мужчин рекомендуется хирургическое вмешательство с целью предотвращения разрыва аневризмы.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств– 2a) [13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23].

- При росте АБА более 6 мм за полгода независимо от размера аневризмы рекомендуется хирургическое вмешательство.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств– 2a) [13,16].

- Рекомендуется выполнять открытую операцию по поводу аневризмы брюшной аорты из срединного трансабдоминального или внебрюшинного доступа слева.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *R. C. Darling и соавт. рекомендовали внебрюшинный доступ, который может использоваться для контроля супраренального отдела аорты при разрывах инфраренальных аневризм. Не существует четкого консенсуса, однако, что касается превосходства любого из этих доступов, на основании проспективногорандомизированного исследования, проведенного G. A. Sicard и соавт., установлено, что для внебрюшинного подхода характерно меньшее количество послеоперационных осложнений, снижение*

продолжительности пребывания в стационаре, а также более низкие финансовые затраты клиники. послеоперационных грыж и дискомфорта в области раны в большей степени, чем стандартный трансабдоминальный доступ.

- Рекомендуется выполнение открытого хирургического вмешательства по поводу юкстаренальных и параренальных аневризм брюшной аорты из срединного трансабдоминального доступа с или без медиального висцерального смещения селезенки, поджелудочной железы, а иногда и левой почки.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Открытая операция (протезирование АБА) рекомендуется при инфраренальных аневризмах аорты и/или аневризмах общей подвздошной артерии пациентам с хорошим или приемлемым хирургическим прогнозом.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1а) [17,18].

- Рекомендуется учитывать распространенность аневризмы и качество стенки аорты для выбора места проксимального пережатия аорты.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- При подозрении на нарушение кровотока в малом тазу или в сигмовидной ободочной кишке рекомендуется реимплантация нижней брыжеечной артерии.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Во избежание развития послеоперационных осложнений рекомендуется сохранение кровообращения по одной из внутренних подвздошных или нижней брыжеечной артерий.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Не рекомендуется проводить хирургическое вмешательство пациентам при асимптомном течении аневризм инфраренального и интерренального отделов брюшной аорты диаметром менее 5,0 см у мужчин и менее 4,5 см у женщин.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 3) [19,20,21,22,23,24,25].

3.3. Иное лечение

Эндоваскулярные вмешательства при аневризмах аорты

Некоторые аспекты эндоваскулярных вмешательств при АБА остаются нерешенными, такими являются анатомические особенности аорты, внутримешковые эндолики, окклюзии стент-графтов, расширение «шейки» аневризмы. Однако, переход к открытой операции в настоящее время необходимо выполнять лишь 1% больных, которым применялись эндоваскулярные вмешательства.

- При проведении процедуры эндопротезирования рекомендуется использование открытого доступа к общей бедренной артерии. В тех случаях, когда наружная подвздошная артерия имеет малый диаметр или выраженную извитость, рекомендуется выполнение забрюшинного доступа к подвздошным сосудам.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Эндоваскулярное вмешательство рекомендуется выполнять в условиях регионарной и/или местной анестезии.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Применение местной анестезии позволяет проводить лечение пациентов, имеющих тяжелые сопутствующие сердечно-легочные заболевания и другие факторы риска, такие как пожилой возраст, патологическое ожирение.*

- Модульные бифуркационные эндопротезы рекомендуются при лечении АБА, так как они менее склонны к миграции составных частей.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Большинство современных стент-графтов имеют металлический каркас для поддержания линейной устойчивости и во избежание скручивания и деформации устройства. Для оптимального позиционирования стент-графтов в аорто-подвздошный сегмент большинство современных устройств имеют модульное строение. Эндопротезирование противоположной подвздошной артерии производится отдельной системой доставки через контралатеральную бедренную артерию. Для преодоления риска дистальной миграции и недостаточности проксимального соединения разработаны новые устройства с фиксирующим компонентом, который дает возможность позиционировать металлический каркас стент-графта в интервисцеральном сегменте аорты выше уровня почечных артерий. Наиболее хорошая устойчивость стент-графта при трансренальной позиции приводит к улучшению результатов эндопротезирования. Современные устройства позволяют проводить эндоваскулярные процедуры у пациентов со все более*

короткой проксимальной «шейкой», при этом покрытая часть стент-графта должна находиться строго в инфраренальном отделе.

- Эндovasкулярное вмешательство при инфраренальной аневризме аорты и/или общей подвздошной артерии рекомендуется у пациентов с высоким риском сердечно-легочных осложнений при открытых операциях или серьезными сопутствующими заболеваниями.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств– 2а).

Комментарии: Эндovasкулярное вмешательство снижает число ранних осложнений, требуют менее интенсивного ухода за пациентами и уменьшают продолжительность пребывания в стационаре. Несмотря на короткий срок пребывания пациентов в стационаре и раннее возвращение к нормальной деятельности, аортальное эндопротезирование намного улучшает качество их жизни, по сравнению с открытыми хирургическими вмешательствами.

Таблица 1. Предоперационная оценка риска сердечно-легочных осложнений у пациентов, направленных на открытую реконструкцию аневризмы аорты [17,18,26].

Степень риска	Описание
Высокий риск	<p>Острый коронарный синдром Нестабильная или тяжелая стенокардия III–IV степени Недавно перенесенный инфаркт миокарда (<1 месяца) Декомпенсированная застойная сердечная недостаточность • Существенные нарушения ритма сердечных сокращений Тяжелое поражение клапанов сердца Наличие этих факторов исключает реконструкцию аневризмы или откладывает ее проведения до разрешения указанных заболеваний. Показаны поддерживающая терапия и, при необходимости, коронарография.</p>
Средний риск	<p>МЭ ≥4 (без сахарного диабета) Необходимо проведение любого кардиального стресс-теста (чреспищеводная электрокардиостимуляция, стресс-эхокардиографии, сцинтиграфия миокарда с нагрузкой). При отсутствии возможности проведения стресс-теста – обследование коронарных артерий (компьютерная томография или рентгенконтрастная коронарография). При отрицательных результатах исследований допускается проведение реконструкции аорты.</p>
Низкий риск	<p>МЭ <4 Клинические факторы риска: • Ишемическая болезнь сердца • Сердечная недостаточность • Поражение других артериальных бассейнов (инсульт в анамнезе, перемежающаяся хромота) • Сахарный диабет •</p>

	Почечная недостаточность □ Показано проведение компьютерной томографии или рентгенконтрастной коронарографии. В случае неинформативности компьютерной томографии – рентгенконтрастная коронарография
--	---

МЭ – метаболический эквивалент. 1 МЭ=3,5 мл/кг/мин потребляемого кислорода. 1-3 МЭ: Прием пищи, ходьба со скоростью 3–5 км/ч, одевание, несложная работа по дому (мытьё посуды). 4-7 МЭ: Подъём по лестнице или подъём в гору, бег на короткие дистанции, тяжёлая работа по дому (мытьё полов или перестановка мебели). 7-10 МЭ: Парная игра в теннис, гимнастика без подъёма тяжестей. МЭ>10: Активные виды спорта, напр., футбол, баскетбол, одиночная игра в теннис, карате, бег со скоростью 10 км/ч и выше; колка дров.

- Даже в случае применения устройств с интервисцеральной фиксацией, не рекомендуется позиционирование их покрытой части на уровне почечных артерий.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: В настоящее время минимальная длина так называемой проксимальной шейки для устройств с трансрентальной фиксацией составляет 1 см, для устройств с инфрарентальной фиксацией – 1,5 см. Оптимальный диаметр аорты под почечными артериями составляет 25 мм для устройств с инфрарентальной фиксацией и 28 мм для устройств с трансрентальной фиксацией. У женщин диаметр наружной подвздошной артерии (НПА) меньше и более выражена ангуляция проксимальных сегментов инфрарентального отдела аорты, поэтому большое число женщин исключают из группы эндопротезирования из-за анатомических ограничений.

- Если имеются эндолики или продолжает увеличиваться диаметр аневризмы после эндопротезирования, рекомендуется дальнейшее обследование для определения причины.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: Подтекания I типа обусловлены несостоятельностью стентграфта в области проксимальной или дистальной фиксации, это приводит к повышению давления внутри мешка аневризмы, что может вызвать ее разрыв. Подтекания этого типа должны быть устранены при помощи внутрисосудистых фиксирующих манжет или путем открытого хирургического вмешательства. Подтекания II типа обусловлены ретроградным кровотоком из сегментарных сосудов (например, поясничные артерии и нижняя брыжеечная артерия). Подтекания этого типа встречаются у 40% пациентов,

могут быть устранены путем эмболизации сегментарных ветвей. Более половины подтеканий II типа устраняется спонтанно, однако имеются сообщения о выраженных подтеканиях II типа, которые представляют опасность разрыва в течение 18–36 месяцев наблюдения. Подтекания III типа вызваны повреждениями стент-графта, наличием диастазов между его модулями, продольными и поперечными его дефектами. Подтекания этого типа угрожают в плане разрыва аневризматического мешка и должны быть сразу устранены при выявлении. Подтекания IV типа являются результатом высокой пористости графтов, обычно проявляются в течение 30 дней после имплантации и довольно редки, в отличие от других типов подтеканий.

- Интервенционное вмешательство рекомендуется только в случае подтекания II типа, которое сохраняется, по крайней мере, в течение 6 месяцев после эндоваскулярного вмешательства.

Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достоверности доказательств – 4).

- Рекомендуется назначение эндопротезирования для лечения АБА строго по показаниям, так как отдаленные результаты, по сравнению с открытыми операциями, не столь благоприятные.

Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: В исследовании EVARI[27] низкая аневризмасвязанная летальность после эндопротезирования (4% в группе EVAR против 7% в группе открытых операций) в течение 4 лет нивелировалась, общая летальность по разным причинам достигла 28% в обеих группах. Схожие результаты получены в DREAM[28], где была низкая аневризмасвязанная летальность в группе EVAR в течение 2 лет (2,1% против 5,7%), но выживаемость в обеих группах была схожей: 89,6% в группе открытых операций и 89,7% в группе EVAR. В исследованиях EVAR и DREAM кривые выживаемости пересеклись на второй год после рандомизации. В исследованиях EVARI и DREAM было показано значительное улучшение качества жизни после эндопротезирования в течение первых 3 мес. после процедуры, которое затем нивелировалось. В течение 4 лет в группе EVAR чаще встречались разрывы аневризм (1,8% против 0,5%, $p < 0,001$), повторные вмешательства по поводу АБА (9,0% против 0,5%, $p < 0,001$), включая как крупные – 1,6% против 0,6%, $p < 0,001$ (открытое вмешательство с протезированием *in situ* или

экстраантомическим шунтированием, конверсии на открытые операции, операции по поводу инфекции протеза), так и малые вмешательства (7,8% против 1,3%, $p < 0,001$).

4. Реабилитация

- Рекомендуется минимум 4, оптимально от 6 до 10 недель для периода реабилитационного восстановления, с возможностью возобновления трудовой деятельности.

Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: Показателем хорошего позднего результата служит отдаленная выживаемость и отсутствие таких осложнений, как разрыв аневризмы, рецидив заболевания, инфекция протеза, аорто-кишечная фистула, миграция протеза. 5-летняя выживаемость больных после плановых открытых операций варьирует от 60 до 75% по сравнению с приблизительно 80% в общей популяции, схожей по возрасту и полу. Причиной тому служит значительное большее число сопутствующих заболеваний у больных с АБА. Еще один фактор, ухудшающий прогноз у больных с АБА, – развитие инсульта, причем не только в связи с сопутствующим заболеванием сонных артерий, но и вследствие высокой частоты артериальной гипертензии у таких пациентов.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение

- У больных после открытых операций по поводу АБА рекомендуется наблюдение хирургом по месту жительства для профилактики осложнений.

Уровень убедительности рекомендаций C (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: Существует значительно больший риск возникновения вентральных и паховых грыж по сравнению с больными, оперированными по поводу окклюзионно-стенотического поражения аорты. Среди 45660 пациентов в базе данных Medicare было обнаружено, что осложнения, связанные с доступом после лапаротомии требующие хирургической коррекции в течение 4 лет, значительно чаще возникали после открытых операций, чем после EVAR. Необходимость в пластике грыжи в 2,8 раз чаще возникает после реконструкций по поводу АБА, чем после операций по поводу ишемии конечностей. Интересно, что и после забрюшинного доступа к аорте

существует риск формирования грыжи. Хотя доступы к бедренным артериям выполняются не часто у пациентов с АБА, все же и у этих больных существует риск возникновения послеоперационных сером, лимфорей и повреждения нервных структур.

- Рекомендуется пожизненное наблюдение (УЗИ, КТ) после процедуры EVAR.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *В литературе сообщается, что осложнения и повторные вмешательства после эндопротезирования могут возникнуть до 8 лет после первичной операции.*

- У пациентов с АБА артериальное давление и уровень липидов в сыворотке крови натошак рекомендуется исследовать в динамике и контролировать так же, как у пациентов с атеросклеротическими заболеваниями.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств– 1a).
[29,30].

- Пациентам с семейным анамнезом АБА необходимо рекомендовать отказ от курения и предложить вспомогательные методы, способствующие прекращению курения, такие как: изменение поведения, заменители никотина.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств– 1a).
[31,32].

- Пациентов с аневризмой интрависцеральной и интерренальной отделов аорты диаметром 4,0–5,0 см рекомендуется наблюдать с использованием ультразвукового исследования или компьютерной томографии каждые 6–12 месяцев для определения динамики роста аневризмы.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств– 1a)
[13,14,16].

- После открытых операций и процедуры эндопротезирования для исключения прогрессирования заболевания, увеличения диаметров аорты, появления параанастомических аневризм, появления внутримешковых подтеканий рекомендуется проводить УЗИ, КТА через 6 и 12 месяцев.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Больным, которые подверглись эндоваскулярному вмешательству по поводу интрависцеральной аневризмы и/или аневризмы подвздошной артерии, рекомендуются

периодические долгосрочные наблюдения с визуализацией для контроля за эндоликами, для верификации уменьшения или стабилизации аневризматического мешка и для определения необходимости дальнейшего вмешательства.

[26,33,34].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1а).

- В программу наблюдения за больными после открытых операций по поводу АБА, помимо клинического осмотра, рекомендуется включать дуплексное сканирование с измерением лодыжечно-плечевого индекса.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2а).

[35].

- Всем больным после оперативного лечения АБА рекомендуется получать лечение, включающее аспирин, статины, ингибиторы АПФ и бета-блокаторы.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1b).

[28].

6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания

- Рекомендуется выполнение КТ-ангиографии в операционной для выявления интраоперационных осложнений, которые на сегодняшний день могут не определяться с помощью однопроекционной ангиографии.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- У всех больных с запланированной реконструкцией по поводу АБА рекомендуется оценка функции дыхания.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Всем больным, относящиеся к группам среднего и высокого риска, рекомендуется перед операцией осмотр анестезиологом, специализирующимся на проведении сосудистых операций.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Рекомендуется проведение операций по поводу АБА только в центрах, где госпитальная летальность при открытых операциях не превышает 5%, а при

эндопротезировании – 3%. Симптомные аневризмы рекомендуются ставить в график операций в первую очередь, так как у них имеется высокий риск разрыва.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Рекомендуется поддержание искусственной гипотензии для улучшения результатов оперативных вмешательств по поводу разрывов АБА.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Желательно поддерживать систолическое артериальное давление на уровне 50–100 мм рт.ст. в зависимости от состояния больного при поступлении. Фактором, оказывающим отрицательное влияние на выживаемость этих больных, является повышенное внутрибрюшное давление. Необходимы регулярные измерения этого показателя и при его повышении выше 20 мм рт.ст. в сочетании с органной недостаточностью – декомпрессионные хирургические вмешательства. Устройства временного закрытия брюшной полости могут положительно влиять на исход лечения.*

- Реконструкции АБА следует предпринимать только в учреждениях с возможностью круглосуточного проведения гемофильтрации.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- При инфекции протеза рекомендуется удаление всего инфицированного протеза с экстраанатомической реконструкцией.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: *Частота инфицирования синтетических протезов варьирует от 0,3 до 6%. Последние находки привели к необходимости пересмотра этих принципов. Первое: во многих случаях вместо высоковирулентных *S.aureus* стали высеваться слабовирулентные *S.epidermidis*. Второе: появились сообщения об успешном лечении инфекции протезов без их удаления. Третье: появившиеся в настоящее время методики консервации позволяют применять трупный или животный аортальный или венозный материалы в положении *insitu*. И, наконец, четвертое: появились протезы, импрегнированные антимикробным материалом.*

- После операций по поводу АБА могут возникнуть импотенция и ретроградная эякуляция, которые являются следствием повреждения автономной иннервации, поэтому рекомендуется минимальная травматизация во время выделения аорты и подвздошных артерий.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: В исследовании ADAM[38] у 40% мужчин до операции уже наблюдалась импотенция и у менее 10% импотенция развилась после реконструкции в течение первого года после операции. Но со временем частота новых случаев импотенции увеличивается и уже через 4 года более 60% респондентов сообщают об импотенции, что является отражением мультифакторного происхождения заболевания в этой возрастной группе.

7. Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
Этап постановки диагноза			
1	Выполнено динамическое исследование артериального давления	1b	С
2	Выполнено динамическое исследование уровня липидов в сыворотке крови	1b	С
3	Выполнено компьютерная томоангиография	1a	В
4	Выполнено ультразвуковое исследование аневризмы брюшной аорты	4	С
5	Выполнена коронарография для оценки риска сердечно-сосудистых осложнений	3	В
6	Определен уровень тромбоцитов в крови	4	С
Этап консервативного и хирургического лечения			
1	Назначены статины за месяц до предполагаемого оперативного вмешательства	2a	А
2	Назначены бета-блокаторы	1b	А

3	Назначен ацетилсалициловая кислота** в дозировке 75мг/сут	1a	A
4	Назначены бронходилататоры пациентам с симптоматической хронической обструктивной болезни легких в анамнезе или отклонением результатов легочных функциональных тестов не менее чем за две недели до операции.	4	C
5	Выполнена коронарография при запланированных открытых или лапароскопических вмешательствах при плохом функциональном резерве, наличии факторов риска	1b	B
6	У пациентов с низким или средним риском сердечно-легочных осложнений выполнено открытое хирургическое вмешательства (протезирование аневризмы брюшной аорты)	1a	B
7	У пациентов с высоким риском сердечно-легочных осложнений или сопутствующих заболеваний при открытых операциях выполнен эндопротезирование.	1a	C
Этап послеоперационного контроля			
1	Выполнено ультразвуковое исследование через 6 и 12 месяцев после открытых операций и процедуры эндопротезирования	4	C
2	Выполнена компьютерная томография через 6 и 12 месяцев после открытых операций и процедуры эндопротезирования	4	C
3	После оперативного лечения аневризмы брюшной аорты назначены ацетилсалициловая кислота**, статины, ингибиторы ингибитор ангиотензинпревращающего фермента и бета-блокаторы	1b	B

4	Назначено наблюдение хирургом после открытых операций	4	С
5	Назначен контроль лодыжечно-плечевого индекса у пациентов после хирургического лечения аневризмы брюшной аорты	2а	В

8. Список литературы

1. Cole CW, Hill GB, Millar WJ, et al. Selective screening for abdominal aortic aneurysm. *Chronic Dis Can.* 1996;17:51-5.
2. Multicentre Aneurysm Screening Study Group. Multicentre aneurysm screening study (MASS): cost effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms based on four year results from randomised controlled trial. *BMJ* 2002;325:1135.
3. Ashton HA, Buxton MJ, Day NE, et al. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomized controlled trial. *Lancet* 2002;360:1531-9.
4. Leach SD, Toole AL, Stern H, et al. Effect of beta-adrenergic blockade on the growth rate of abdominal aortic aneurysms. *Arch Surg* 1988; 123: 606-9.
5. Gadowski GR, Pilcher DB, Ricci MA. Abdominal aortic aneurysm expansion rate: effect of size and beta-adrenergic blockade. *J Vasc Surg* 1994; 19:727-31.
6. Lindholt JS, Henneberg EW, Juul S, et al. Impaired results of a randomised double blinded clinical trial of propranolol versus placebo on the 123 expansion rate of small abdominal aortic aneurysms. *Int Angiol* 1999; 18:52-7.
7. Hindler K, Shaw AD, Samuels J, Fulton S, Collard CD, Riedel B. Improved postoperative outcomes associated with preoperative statin therapy. *Anesthesiology.* 2006; 105: 1260–72 [quiz 1289–1290].
8. Le Manach Y, Perel A, Coriat P, Godet G, Bertrand M, Riou B. Early and delayed myocardial infarction after abdominal aortic surgery. *Anesthesiology.* 2005; 102: 885–91.
9. Willard JE, Lange RA, Hillis LD. The use of aspirin in ischemic heart disease. *N Engl J Med.* 1992; 327: 175–81. □
10. Smout J, Stansby G. Current practice in the use of antiplatelet agents in the perioperative period by UK vascular surgeons. *Ann R Coll Surg Engl.* 2003; 85: 97–101.
11. Muluk SC, Gertler JP, Brewster DC, et al. Presentation and patterns of aortic aneurysms in young

- patients. *J Vasc Surg* 1994;20:880-6; discussion 887-8.
12. Kiell CS, Ernst CB. Advances in management of abdominal aortic aneurysm. *Adv Surg* 1993;26:73-98.
 13. Bengtsson H, Nilsson P, Bergqvist D. Natural history of abdominal aortic aneurysm detected by screening. *Br J Surg* 1993;80:718-20.
 14. Englund R, Hudson P, Hanel K, et al. Expansion rates of small abdominal aortic aneurysms. *Aust N Z J Surg* 1998;68:21-4.
 15. Grimshaw GM, Thompson JM, Hamer JD. A statistical analysis of the growth of small abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Surg* 1994;8:741-6.
 16. Santilli SM, Littooy FN, Cambria RA, et al. Expansion rates and outcomes for the 3.0-cm to the 3.9-cm infrarenal abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2002;35:666-71.
 17. Aziz IN, Lee JT, Kopchok GE, et al. Cardiac risk stratification in patients undergoing endoluminal graft repair of abdominal aortic aneurysm: a single-institution experience with 365 patients. *J Vasc Surg* 2003;38: 56-60.
 18. Peppelenbosch N, Buth J, Harris PL, et al. Diameter of abdominal aortic aneurysm and outcome of endovascular aneurysm repair: does size matter? A report from EUROSTAR. *J Vasc Surg* 2004;39:288-97.
 19. Szilagyi DE, Smith RF, DeRusso FJ, et al. Contribution of abdominal aortic aneurysmectomy to prolongation of life. *Ann Surg* 1966;164:678-99.
 20. Powell JT, Brown LC. The natural history of abdominal aortic aneurysms and their risk of rupture. *Acta Chir Belg* 2001;101:11-6.
 21. Brown LC, Powell JT. Risk factors for aneurysm rupture in patients kept under ultrasound surveillance. UK Small Aneurysm Trial Participants. *Ann Surg* 1999; 230:289-96; discussion 296-7.
 22. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, et al. Rupture rate of large abdominal aortic aneurysms in patients refusing or unfit for elective repair. *JAMA* 2002;287:2968-72.
 23. United Kingdom Small Aneurysm Trial Participants. Long-term outcomes of immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002;346:1445-52.
 24. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW Jr, et al. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms: report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery *J Vasc Surg* 2003;37:1106-17.
 25. Krupski WC, Selzman CH, Florida R, et al. Contemporary management of isolated iliac aneurysms. *J Vasc Surg* 1998;28:1-11; discussion 11-3.
 26. Becker GJ, Kovacs M, Mathison MN, et al. Risk stratification and outcomes of transluminal

- endografting for abdominal aortic aneurysm: 7-year experience and long-term follow-up. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12:1033-46.
27. Fransen GA, Desgranges P, Laheij RJF, Harris PL, Becquemin JP, Eurostar Collaborators. Frequency, predictive factors, and consequences of stentgraft in following endovascular AAA repair. *J Endovasc Ther*. 2003;10:913-8.
 28. De Bruin JL, Baas AF, Buth J, et al DREAM Study Group. Long-term outcome of open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med*. 2010; 362: 1881-9.
 29. McConathy WJ, Alaupovic P, Woolcock N, et al. Lipid and apolipoprotein profile in men with aneurysmal and stenosis in aorto-iliac atherosclerosis. *Eur J Vasc Surg* 1989;3:511-4.
 30. Schillinger M, Domanovits H, Ignatescu M, et al. Lipoprotein (a) in patients with aortic aneurysmal disease. *J Vasc Surg* 2002;36: 25-30.
 31. Lindholt JS, Heegaard NH, Vammen S, Fasting H, Henneberg EW, Heickendorff L. Smoking, but not lipids, lipoprotein(a) and antibodies against oxidized LDL, is correlated to the expansion of abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2001; 21: 51-6.
 32. Brady AR, Thompson SG, Greenhalgh RM, Powell JT. Cardiovascular risk factors and abdominal aortic aneurysm expansion: only smoking counts. US small aneurysm trial participants. *Br J Surg*. 2003; 90: 491-2.
 33. Holzenbein TJ, Kretschmer G, Thurnher S, et al. Midterm durability of abdominal aortic aneurysm endograft repair: a word of caution. *J Vasc Surg* 2001;33(2 suppl):S46-54.
 34. Steinmetz E, Rubin BG, Sanchez LA, et al. Type II endoleak after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: a conservative approach with selective intervention is safe and cost-effective. *J Vasc Surg* 2004;39:306-13.
 35. Conrad MF, Crawford RS, Pedraza JD, et al. Long-term durability of open abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2007; 46: 669-75.
 36. McFalls EO, Ward HB, Moritz TE, Goldman S, Krupski WC, Littooy F, et al. Coronary-artery revascularization before elective major vascular surgery. *N Engl J Med*. 2004; 351: 2795-804.
 37. Poldermans D, Schouten O, Vidakovic R, Bax JJ, Thomson IR, Hoeks SE, et al. A clinical randomised trial to evaluate the safety of a noninvasive approach in high-risk patients undergoing major vascular surgery: the decrease v pilot study. *J Am Coll Cardiol*. 2007; 49: 1763-9.
 38. The UK Small Aneurysm Trial Participants. Mortality results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. *Lancet*. 1998; 352: 1649-55.

Приложение А1. Состав рабочей группы

Председатель Профильной комиссии по сердечно-сосудистой хирургии Экспертного совета Минздрава РФ: Бокерия Л.А., академик РАН

Экспертная группа по подготовке рекомендаций:

Председатель экспертной группы: Покровский А.В., академик РАН

Ответственный исполнитель: Аракелян В.С. (Москва), д.м.н.

Ответственный секретарь: Папиташвили В.Г., к.м.н..

Члены экспертной группы:

Абугов С. А., проф. (Москва);

Алесян Б.Г., академик РАН (Москва);

Аракелян В.С., проф. (Москва);

Белов Ю.В., академик РАН (Москва);

Белоярцев Д.Ф., д.м.н. (Москва);

Вачев А.Н., проф. (Самара);

Волков С.В., к.м.н. (Москва);

Восканян Ю.Э., проф. (Москва);

Гавриленко А. В., член-кор. РАН (Москва);

Дан В.Н., проф. (Москва);

Дюжиков А.А., проф. (Ростов-на-Дону);

Ерошкин И.А., д.м.н. (Москва);

Затевахин И. И., академик РАН (Москва);

Золкин В.Н., проф. (Москва);

Зотиков А. Е., проф. (Москва);

Кавталадзе З. А., проф. (Москва);

Казаков Ю.И., проф. (Тверь);

Карпенко А. А., проф. (Новосибирск);

Кательницкий И.И., проф. (Ростов-на-Дону);

Максимов А.В., д.м.н. (Казань);

Сокурченко Г.Ю., проф. (Санкт-Петербург);

Сорока В.В., проф. (Санкт-Петербург);

Троицкий А.В., проф. (Москва);
 Чупин А.В., д.м.н. (Москва);
 Шиповский В.Н., проф. (Москва);
 Фокин А.А., проф. (Челябинск);
 Чернявский А.М., проф. (Новосибирск).

Все члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория разработанных клинических рекомендаций:

1. Врач-сердечно-сосудистый хирург
2. Врач-торакальный хирург
3. Врач-хирурги
4. Врач ультразвуковой диагностики
5. Врач-рентгенолог

Таблица П1. Уровни убедительности рекомендаций

Уровень убедительности	Основание рекомендации
А	Основана на клинических исследованиях хорошего качества, по своей тематике непосредственно применимых к данной специфической рекомендации, включающих по меньшей мере одно РКИ
В	Основана на результатах клинических исследований хорошего дизайна, но без рандомизации
С	Составлена при отсутствии клинических исследований хорошего качества, непосредственно применимых к данной рекомендации

Таблица П1 - Уровни достоверности доказательности

Уровень достоверности	Тип данных
1a	Мета анализ рандомизированных контролируемых исследований (РКИ)
1b	Хотя бы одно РКИ
2a	Хотя бы одно хорошо выполненное контролируемое исследование без рандомизации

2b	Хотя бы одно хорошо выполненное квазиэкспериментальное исследование
3	Хорошо выполненные не экспериментальные исследования: сравнительные, корреляционные или «случай-контроль»
4	Экспертное консенсусное мнение либо клинический опыт признанного авторитета

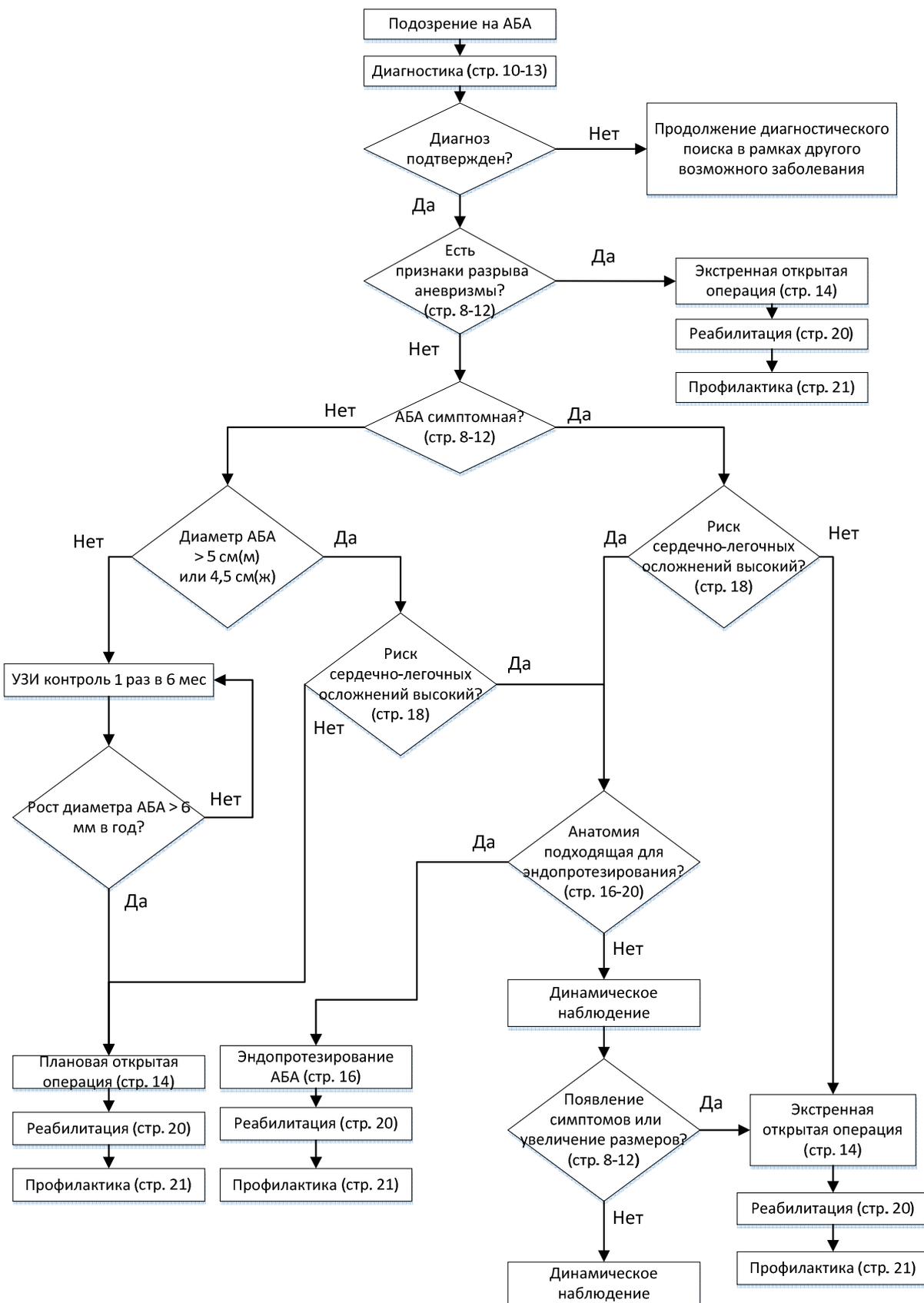
Порядок обновления клинических рекомендаций

Клинические рекомендации обновляются каждые 3 года.

Приложение А3. Связанные документы

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации (ФЗ от 21.11.2011 N 323-ФЗ)
2. Порядок оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями(Приказ Минздрава России от 15.11.2012 N 918н)
3. Приказ Министерства Здравоохранения и Социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2015 г. № 1024н «О классификации и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы».

Приложение Б. Алгоритмы ведения пациентов



Приложение В. Информация для пациента

Уважаемый пациент, результаты обследования выявили у вас аневризму брюшной аорты, которую необходимо лечить оперативно. Перед запланированным вмешательством ваш лечащий врач объяснит вам суть и возможности операции. Вы должны, зная о возможном риске, добровольно решиться на операцию.

Что такое аневризма брюшной аорты и как он возникает?

Атеросклероз приводит к отложению кальция в стенке сосуда и тем самым к сужению сосуда. Во многих случаях атеросклероз может приводить не только к сужению, но и к расширению артерий (аневризме), в вашем случае, к расширению брюшного отдела аорты, так называемой аневризме.

Такие изменения сосудистой стенки встречаются чаще у курильщиков, больных сахарным диабетом, при повышенном артериальном давлении и при повышенном содержании в крови жиров.

Причиной аневризмы может быть и повреждение. Разрыв стенки аорты может привести к кровоизлиянию, которое приводит к образованию гематомы и расширению сосуда.

Среди других причин может быть врожденная дисплазия соединительной ткани (“слабость”) стенки сосуда, которая при длительном существовании может приводить к расширению (аневризме) грудного и брюшного отделов аорты.

Что может произойти без лечения?

Естественное течение этого заболевания связано с высоким риском возникновения грозных осложнений:

стенка аневризмы очень тонкая и может внезапно разорваться, следствием чего является острое, почти всегда смертельное кровотечение;

тромбы из аневризмы могут попадать в другие артерии (кишечные, почечные, артерии ног) и приводить к закупорке сосудов.

Хирургическое лечение позволяет избежать этих опасностей.

Как проводится операция?

Оперативное вмешательство проводится под наркозом. Риск анестезии вам детально объяснит врач-анестезиолог. Целью операции является выключение из кровотока расширенной части брюшной аорты для того, чтобы избежать ее разрыва, и замена ее синтетическим протезом. Для этого через разрез по средней линии живота или боковым

разрезом через живот обнажается аневризма, пережимается аорта выше и ниже аневризмы и производится разрез по передней стенке аневризмы. Затем пришивается синтетический протез между двумя относительно неизменными концами брюшной аорты выше и ниже аневризмы. Если расширение продолжается на подвздошные артерии или подвздошные артерии сужены, эти поражения также ликвидируют, только в этом случае пришивают уже раздвоенный бифуркационный протез (пациенты еще называют его «штаны»). Протезы аорты не отторгаются и верно служат в течение всей жизни больного.

Для отсасывания раневого секрета в ране оставляются временные дренажи (трубочки). После завершения операции иногда проводится рентгенологическое исследование с контрастным веществом.

Может понадобиться увеличение объема операции

Врач обсуждает с вами этапы оперативного вмешательства, однако во время операции может возникнуть необходимость в проведении дополнительных незапланированных этапов. На это также должно быть получено ваше согласие; в противном случае, операция будет остановлена. Повторная операция будет проводиться после дополнительного обсуждения с вами, что увеличит сроки лечения и повысит вероятность опасных осложнений и неблагоприятного исхода.

Какие могут быть осложнения?

В отдельных случаях при тяжелых операциях могут возникать осложнения.

Общие осложнения:

Послеоперационные кровотечения, крупные гематомы;

Инфекционные осложнения. Возникает нагноение раны, которое требует дальнейших лечебных мероприятий. При этом раны заживают долго, с образованием келоидных рубцов;

Образование тромбов в венах с возможной эмболией легочных артерий. При повышенном риске вы будете получать медикаментозные препараты с профилактической целью, которые понижают свертываемость крови. При применении этих препаратов может повыситься склонность к кровотечениям. При инъекции этих препаратов, так же как и при инъекции любых других, в единичных случаях могут возникать абсцессы;

Сдавление нервов и мягких тканей из-за необходимого при операции длительного неподвижного положения тела. Эти осложнения встречаются очень редко и, как правило, проходят в течение недели. В отдельных случаях могут оставаться жалобы (например, чувство онемения) и рубцы. Также может встречаться поражение кожи дезинфектантами;

Переливание крови или компонентов крови, которое может потребоваться при определенных обстоятельствах. Крайне редко может возникнуть заражение (например, вирусами гепатита, ВИЧ/СПИД);

Реакции гиперчувствительности (аллергии) на медикаменты, средства для наркоза и рентгенологического исследования, которые могут проявляться, например, зудом. Крайне редко встречаются сильно выраженные реакции, такие как коллапс, судороги и нарушение дыхания, которые требуют стационарного лечения и могут приводить к необратимым последствиям;

Избыточное рубцевание. При соответствующей предрасположенности могут, как и при другой операции, возникать толстые бугристые и/или болезненные рубцы (келоиды);

Специфические осложнения

Повреждения соседних органов таких, как кишечник, мочеточник, мочевого пузыря и т.д., которое потребует соответствующего расширения операции;

Редко может возникнуть ишемия спинного мозга, временная или постоянная, причиной которой является ухудшение кровоснабжения спинного мозга при пережатии аорты;

Почечная недостаточность. Из-за пережатия аорты выше отхождения почечных артерий ограничивается кровоснабжение почек, следствием чего является почечная недостаточность. Может возникнуть необходимость в применении методов очистки крови (диализ);

Ухудшение кровоснабжения кишечника и печени из-за пережатия аорты во время операции. Иногда может потребоваться удаление участка кишки. В чрезвычайных ситуациях может потребоваться создание искусственного ануса (выведение кишки на переднюю брюшную стенку);

Закупорка (тромбоз), эмболия протеза, ниже вышележащих участков сосуда. Следствием является уменьшение кровоснабжения органов и рецидив заболевания. В этом случае будет обсуждаться необходимость оперативного или консервативного лечения.

Инфицирование протеза, что может привести к кровотечению из швов протеза; при прогрессировании инфекции может потребоваться удаление протеза, следствием чего станет значительное ухудшение кровоснабжения органов.

Послеоперационное расширение аорты в месте прикрепления протеза к аорте; большое расширение должно быть удалено повторным оперативным вмешательством.

Все вышеназванные осложнения могут возникнуть после операции. Но серьезные осложнения встречаются редко: при повторных операциях (если возникает рецидив), при прогрессировании болезни, при избыточной массе тела или при наличии сопутствующих заболеваний, курении.

Каковы перспективы?

В большинстве случаев операция приводит к улучшению состояния и исчезновению жалоб.

Для сохранения положительного результата операции необходимо ваше активное участие. Требуется лечение и профилактика прогрессирования основного заболевания. Для этого вы должны **полностью отказаться от курения**, обсудить с вашим лечащим врачом **специальную диету** и возможность устранения факторов риска.

На что следует обратить внимание?

Особенно важными являются контрольные обследования после операции для своевременного выявления оценки состояния оперированного сосуда и выявлении возможных осложнений.