**1,1;Определение.**

**Аортальный стеноз (АС).** Порок сердца, сопровождающийся деформацией створок и /или сужением клапанного отверстия.   
      **Синоним.** Стеноз устья аорты.

**1,2; Этиология и патогенез.**

      Самая частая причина АС у взрослых – кальцификация cтворок нормального трехстворчатого клапана или врожденного двустворчатого клапана [1–4]. Кальциноз распространяется от основания створок к их свободному краю, вызывая ограничение подвижности створок и уменьшение площади отверстия аорты без сращения по комиссурам. Кальцинированный АС – активный патологический процесс, характеризующийся отложением липидов, воспалением и кальцификацией, во многом подобен атеросклерозу [5–15]. АС ревматической этиологии, обусловлен сращением по комиссурам с последующим разрушением и в итоге кальцификацией краев створок, встречается реже и нередко сопровождается поражением МК. Врожденный порок АК может также привести к стенозу и является более частой причиной в молодом возрасте.   
      У взрослых обструкция при АС развивается постепенно, обычно десятилетиями. За этот период ЛЖ приспосабливается к систолической перегрузке давлением посредством гипертрофии, которая приводит к увеличению толщины стенки ЛЖ, в то время как объем полости ЛЖ остается нормальным [16–18]. Относительного увеличения толщины стенки обычно достаточно для того, чтобы противостоять высокому внутрикамерному систолическому давлению, и в итоге постнагрузка остается в диапазоне нормальных величин.   
      В силу обратного соотношения между систолическим пристеночным напряжением и фракцией выброса объем последнего длительное время сохраняет свои параметры [19]. Однако если гипертрофия неадекватна и толщина стенки не увеличивается пропорционально давлению, то пристеночное напряжение повышается, и большая постнагрузка вызывает уменьшение фракции выброса [19–21[. Снижение ФВ может быть также вызвано уменьшением сократительной функции миокарда. И часто трудно клинически определить, по какой из этих причин снижена фракция выброса [22]. Хирургическое вмешательство будет менее эффективно у пациентов с уменьшением сократимости миокарда [23].   
      В результате увеличения толщины стенки, отношения объем: масса и уменьшения камерной податливости конечное диастолическое давление ЛЖ повышается без дилатации камеры [24–26]. Таким образом, увеличенное конечное диастолическое давление в большей степени отражает диастолическую дисфункцию, чем систолическую [26]. Усиленное предсердное сокращение, которое вносит вклад в повышение конечного диастолического давления, играет важную роль в желудочковом наполнении без повышения среднего давления в ЛП и в легочных венах [27]. Исчезновение сокращения предсердий, например при фибрилляции предсердий, часто сопровождается серьезным клиническим ухудшением.   
      Развитие концентрической гипертрофии сопровождается полезной адаптацией, которая компенсирует высокое внутриполостное давление, но, к сожалению, часто приводит и к неблагоприятным последствиям. В гипертрофированном сердце может развиваться относительное снижение коронарного кровотока, а также ограничение коронарного вазодилатационного резерва даже при отсутствии ИБС [28–30]. Гемодинамический стресс при физической нагрузке или тахикардии может привести к перераспределению коронарного кровотока, и, в свою очередь, к развитию субэндокардиальной ишемии, которая может усугубить систолическую или диастолическую дисфункцию левого желудочка.

**1,3; Эпидемиология.**

      По мнению многих специалистов, в мире не существует полноценных сведений о распространенности клапанных пороков сердца, в связи с чем необходимо проведение глобального эпидемиологического исследования. Отдельные исследования дают представление о распространенности тех или иных пороков. S. H. Goldbarg отмечает, что самой распространенной причиной пороков сердца в Европе стало дегенеративное поражение АК. Стеноз АК в популяции пациентов старше 65 лет встречается от 1–2 до 4% случаев. По данным D. S. Bach, распространенность аортальных пороков среди женщин составляет 1,4%, среди мужчин – 2,7%, среди лиц старше 65 лет – 10,7%. В исследовании Euro Heart Survey среди 10 207 пациентов с острым коронарным синдромом у 489 (4,8%) выявлено значительное поражение клапанов сердца: наиболее часто регистрировались ишемическая митральная регургитация и аортальный стеноз вследствие кальцификации клапана. В 2009 году в России было зарегистрировано 178 623 случая клапанной патологии у больных с хронической ревматической болезнью сердца. Несмотря на то, что ревматизм по-прежнему является одним из ведущих факторов формирования клапанныхо пороков в Российской Федерации, доля пациентов с так называемыми дегенеративными поражениями клапанов сердца, (миксоматоз, диспластические процессы, кальциноз) достигла в. 2014г 46,6% от общего числа операций по поводу приобретенных пороков сердца.

**1,4;Кодирование по МКБ-10.**

**I 06,0.** Ревматический аортальный стеноз.   
      **I 35,0.** Аортальный (клапанный) стеноз.

**1,5; Классификация.**

      В таблице 1 представлена тяжесть АС на основе данных гемодинамики и осмотра [32]:   
      **Таблица 1.** Классификация тяжести аортального стеноза.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | | **Степень** | | |
| **Мягкий** | **Умеренный** | **Тяжелый** |  |  |
| Скорость кровотока,м/с | Менее 3,0 | 3,0-4,0 | Более 4,0 |  |
| Средний градиент, мм рт ст | Менее 25 | 25-40 | Более 40 |  |
| Площадь отверстия, см² | Более 1,5 | 1,0-1,5 | Менее1,0 |  |
| Индекс площади отверстия, см²/м² | - | - | Менее 0,6 |  |

      При тяжелом стенозе и нормальном сердечном выбросе средний трансклапанный градиент давления обычно более 40 мм Однако у пациентов с тяжелым АС при сниженном сердечном выбросе могут определяться более низкие трансклапанные градиенты и максимальные скорости. Некоторые пациенты с тяжелым АС могут быть бессимптомными, тогда как с умеренным АС – имеют симптомы. Тактика ведения пациентов с АС, в первую очередь, показания к хирургической коррекции, базируется в значительной степени на присутствии или отсутствии симптомов.   
      Даже при умеренном стенозе (максимальная скорость кровотока не более 3,0 м/с) средняя скорость прогрессирования стеноза следующая: увеличение максимальной скорости кровотока на 0,3 м/с ежегодно; увеличение среднего градиента давления на 7 мм ежегодно; уменьшение площади отверстия аортального клапана на 0,1 см 2 ежегодно. [33–43].

**Диагностика**

**2,1; Жалобы и анамнез.**

      • На этапе диагностики рекомендуется сбор анамнеза и жалоб у всех пациентов с подозрением на АС [43–45].   
      **Уровень убедительности B (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** Анамнез АС у взрослых включает длительный латентный период, в течение которого заболеваемость и смертность очень низкие. Прогрессирование АС может быть более быстрым у пациентов с дегенеративным атеросклерозом (кальцификацией), чем у пациентов с врожденным АС или ревматизмом [43–45]. Поэтому постоянное клиническое наблюдение обязательно для всех пациентов с легким и умеренным бессимптомным АС.   
      • При расспросе пациента рекомендуется обратить внимание на наличие стенокардии, одышки при физической нагрузке, обмороков [46–52, 58].   
      **Уровень убедительности B (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** После появления указанных симптомов возрастает риск внезапной смерти, продолжительность жизни составляет два. У большинства пациентов с тяжелым АС нарушена агрегация тромбоцитов и снижен уровень фактора Виллебранда. Выраженность изменений свертывающей системы крови пропорциональна тяжести АС. Приобретенный синдром Виллебранда чаще всего проявляется петехиями или экхимозами приблизительно у 20 % пациентов [53].   
      Внезапная смерть, как известно, случается у пациентов с тяжелым АС. В проспективных исследованиях с использованием эхокардиографии выявлено, что внезапная смерть у бессимптомных пациентов случается редко: менее чем у 1% пациентов с диагностируемым АС в год [32, 43, 46, 49, 50, 53–57].

**2,2; Физикальное обследование.**

**• Рекомендуется.** Начать обследование пациента с наружного осмотра и аускультации сердца [ 30, 46, 53,58].   
      **Уровень убедительности.** Рекомендаций B (уровень достоверности доказательств I).   
      **Комментарии.** Аортальный стеноз обычно может быть заподозрен на основании выявления грубого нарастающе. Данные осмотра являются специфичными, но не чувствительными для диагноза «тяжелый АС»[ 58]. К классическим признакам тяжелого АС относятся громкий (IV–VI степени) поздний систолический шум, распространяющийся на сонные артерии, раздвоение (в том числе парадоксальное) второго тона, медленный и малый пульс на сонной артерии. Одновременно уменьшается интенсивность второго тона сердца. Шум начинается вскоре после I тона, когда давление в желудочке повышается достаточно для открытия полулунного клапана. При увеличении скорости кровотока шум изгнания увеличивается, при снижении – уменьшается. Шум лучше всего выслушивается справа или слева от верхнего края грудины. Нормальное расщепление второго тона сердца является надежным критерием для исключения тяжелого АС. Однако у пожилых пациентов каротидный пульс может быть нормальным из-за снижения эластичности сосудов, а систолический шум может быть мягким и распространяться к верхушке. [58].

**2,3; Инструментальная диагностика.**

      • Рекомендуется проведение эхокардиографии в следующих случаях:   
      **• при наличии грубого систолического шума, нерасщепленного второго тона или симптомов, указывающих на АС [ 30,46 , 53, 58];**   
      • для диагностики и оценки тяжести АС [37,38,45,57].   
      • для оценки толщины стенки, объема и функции ЛЖ [37,38,45,57];   
      • для повторной оценки при изменении клинической симптоматики;   
      • для оценки изменения гемодинамики и функции ЛЖ у пациенток с диагностированным АС в период беременности [45,57].   
      • для динамического наблюдения бессимптомных пациентов с частотой контрольных обследований не реже 1 раза в год для тяжелого АС, не реже 1 раза в 1–2 года – для умеренного АС, не реже 1 раза в 3–5 лет – для легкого АС. [37,38,45,57].   
      **Уровень убедительности рекомендаций B (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** Комплексная оценка АС включает.   
      – измерение трансклапанного потока;   
      – определение среднего трансклапанного градиента давления;   
      – вычисление эффективной площади клапана.   
      Внимание к деталям точного измерения давления и потока является очень важным, особенно у пациентов с низким сердечным выбросом или низким трансклапанным градиентом давления. Эхокардиография также используется для оценки размеров и функции ЛЖ, степени гипертрофии, наличия другого сочетанного клапанного порока.   
      • Рекомендуется проведение рентгенографии органов грудной клетки для оценки размеров сердца и восходящей аорты.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**       **Комментарии.** Обзорная и боковая рентгенография грудной клетки [ЦЭККМП1] дает качественную информацию о размерах полостей сердца, легочном кровотоке, легочном и системном венозном давлении и кальцификации сердца. Патологические изменения рентгенограммы органов грудной клетки являются показанием к проведению эхокардиографии.   
      • Рекомендуется ЭКГ для выявления нарушений ритма, проводимости и гипертрофии ЛЖ.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**       **Комментарии.** Отсутствие гипертрофии желудочков, дилатации предсердий, аритмий, нарушений проводимости, перенесенного инфаркта миокарда и признаков острой ишемии на ЭКГ является важной информацией. В случае выявления патологических изменений на ЭКГ у пациента с сердечным шумом, таких как желудочковая гипертрофия или перенесенный инфаркт , должно проводится более тщательное обследование, в том числе эхокардиография.   
      • Рекомендуется проведение нагрузочных тестов бессимптомным пациентам с АС для выявления индуцированных нагрузкой симптомов и неадекватной реакции системного артериального давления.   
      **Уровень убедительности рекомендаций B (уровень достоверности доказательств IIb).**       **Комментарии.** Нагрузочное тестирование у бессимптомных пациентов должно быть выполнено только под наблюдением опытного врача с постоянным контролем артериального давления и ЭКГ.   
      • Нагрузочные тесты не рекомендуется выполнять симптомным пациентам с АС [32, 59–65].   
      Уровень убедительности рекомендаций B (уровень достоверности доказательств III).   
      **Комментарии.** Нагрузочное тестирование у бессимптомных пациентов должно быть выполнено только под наблюдением опытного врача с постоянным контролем артериального давления и ЭКГ. Исследование имеет низкую диагностическую точность для оценки сопутствующей ИБС. Это связано с наличием патологической исходной ЭКГ, гипертрофией ЛЖ и сниженным коронарным резервом.   
      • Рекомендуется проведение магнитно-резонансной томографии (МРТ) пациентам при неадекватном качестве и/или противоречивых результатах ЭхоКГ для оценки степени регургитации на клапане, объемов, размеров и сократимости левого и правого желудочков.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Рекомендуется проведение компьютерной томографии (КТ) для оценки выраженности стеноза, степени кальциноза и планиметрических измерений.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** КТ широко используется в топической диагностики аневризм восходящей аорты. Также имеет важную роль в подготовке пациентов к транскатетерной имплантации аортального клапана (TИАК).   
      • Рекомендуется перед протезированием АК (ПАК) проведение коронарной ангиографии следующим группам пациентам:   
      • пациентам с АС с риском ИБС [29,36,41,87,91].   
      **Уровень убедительности рекомендаций B (уровень достоверности доказательств I).**   
      • пациентам с АС, которым планируется установка легочного аллотрансплантата (операция Росса), и в случаях, когда состояние коронарных артерий не удалось оценить неинвазивными методами [29, 30,36,41].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Рекомендуется проведение зондирования сердца для оценки тяжести АС при наличии несоответствия между клиническим и эхокардиографическим исследованиями [29, 30,36,41].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Проведение зондирования сердца для гемодинамических измерений не рекомендуется:   
      • для оценки тяжести АС перед ПАК, когда неинвазивные тесты адекватны и согласуются с клиническими данными.   
      • для оценки функции ЛЖ и тяжести АС у бессимптомных пациентов.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств III).**   
      • Зондирование сердца с инфузией добутамина рекомендовано для оценки гемодинамики пациентов с АС и низким градиентом / низкой скоростью кровотока при наличии дисфункции ЛЖ (ФВ ЛЖ менее 50%)[65,66].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательствIIa).**       **Комментарии.** У пациентов с тяжелым АС на фоне инфузии добутамина происходит повышение ударного объема и увеличении градиента, тогда как площадь АК остается прежней. Если при инфузии добутамина не происходит повышения ударного объема (менее 20% от исходного показателя), то это свидетельствует о низком сократительном резерве» миокарда и плохом прогнозе как при медикаментозной терапии, так и при хирургическом вмешательстве [66]. Проба с добутамином у пациентов с АС должна выполняться только в центрах, имеющих опыт проведения фармакологических стресс-проб, в присутствии кардиолога.   
      • Проведение добутаминовой стресс-эхокардиографии рекомендуется для оценки выраженности стеноза АК и «сократительного резерва миокарда» пациентам с АС и низким градиентом/низкой скоростью кровотока при наличии дисфункции ЛЖ (ФВ ЛЖ менее50%) [66].   
      **Уровень убедительности рекомендаций B (уровень достоверности доказательств IIa).**

**Лечение**

**3,1;Медикаментозное лечение.**

      • Рекомендуется антибактериальная терапия для профилактики обострения ревматической лихорадки у пациентов с ревматическим АС.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** Рекомендуется профилактическое назначение антибиотиков пенициллинового ряда в течение 10 лет после последнего обострения ревматической лихорадки или до достижения 40 лет. Пожизненная профилактика показана пациентам с АС высокого риска (носительство стрептококка группы А).   
      • Рекомендуется лечение артериальной гипертензии у бессимптомных пациентов с АС, или с умеренным пороком в соответствии с текущими рекомендациями по лечению артериальной гипертензии. Дозы препаратов, влияющих на пред и постнагрузку должны титроваться медленно при тщательном контроле за состоянием АД.   
      **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Применение статинов не рекомендуется для замедления прогрессирования АС [5–15, 88– 103].   
      **Уровень убедительности рекомендаций A (уровень достоверности доказательств III).**       **Комментарий.** Пациентам с клиническими проявлениями порока необходимо хирургическое вмешательство, а не медикаментозная терапия. В то же время тщательная оценка и воздействие на факторы риска развития атеросклероза важны у пациентов с поражением аортального клапана для профилактики сопутствующей ИБС.   
      • Рекомендуется применении вазодилататоров в комплексном лечении сердечной недостаточности у пациента с декомпенсированным АС.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIb).**       **Комментарии.** Медикаментозное лечение рекомендуется как этап подготовки к оперативному лечению или для уменьшения симптомов сердечной недостаточности и облегчения состояния больных, имеющих противопоказания к операции (сопутствующие заболевания, злокачественные заболевания ). Осторожное уменьшение объема циркулирующей крови и преднагрузки ЛЖ могут быть эффективны у некоторых пациентов с симптомами сердечной недостаточности. Рекомендуется использовать ингибиторы АПФ или ингибиторы ангиотензина II.   
      • Рекомендуется применение сердечных гликозидов, диуретиков для уменьшения симптомов сердечной недостаточности.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIb).**       **Комментарии.** Дозы препаратов, влияющих на пред и постнагрузку должны титроваться медленно при тщательном контроле за состоянием АД, так как чрезмерное уменьшение преднагрузки может понизить сердечный выброс, снизить системное артериальное давление, особенно у пациентов с тяжелым АС из. Если стенокардия является основным симптомом, то показано осторожное назначение нитратов и бета-блокаторов. При обмороке, если он не вызван бради- или тахиаритмией, какой-либо специфической терапии нет.

**3,2;Хирургическое лечение.**

      • ПАК рекомендуется симптомным пациентам с тяжелым АС [23,32, 34-40, 47, 51, 55,85, 106].   
      **Уровень убедительности рекомендаций B (уровень достоверности доказательствI).**   
      • ПАК рекомендуется пациентам с тяжелым АС, подлежащим аортокоронарному шунтированию (АКШ), операции на восходящей аорте или на других клапанах сердца. [23,32, 34-40, 47, 51, 55,85, 106].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • ПАК рекомендуется асимптомным пациентам с тяжелым АС и патологическим нагрузочным тестом. [23,32, 34-40, 47, 51, 55,85, 106].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • ПАК рекомендуется пациентам с тяжелым АС и систолической дисфункцией ЛЖ (фракция выброса меньше 50%) [23,32, 34-40, 47, 85, 106].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • ПАК рекомендуется пациентам с умеренным АС, подлежащим АКШ или операции на аорте либо на других клапанах сердца.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**   
      • ПАК рекомендуется бессимптомным пациентам с тяжелым АС и патологическим нагрузочным тестом проявляющимся снижением АД.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**   
      • ПАК рекомендуется симптомным пациентам с низкой скоростью кровотока, низким градиентом ( 40mmHg) и сохраненной ФВ ЛЖ только после получения данных о выраженности аортального стеноза.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**   
      • ПАК рекомендуется симптомным пациентам с тяжелым АС, низкой скоростью кровотока, низким градиентом ( 40mmHg), сниженной ФВ ЛЖ и признаками сохраненного сократительного резерва миокарда.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**   
      • ПАК рекомендуется бессимптомным пациентов с критически тяжелым АС (площадь аортального клапана менее 0,6 см2, средний градиент более 60 мм и максимальная скорость кровотока больше 5,5 м/с), когда ожидаемая (рассчитанная на основе прогностических моделей) послеоперационная летальность не более 1,0% [43,47, 51,55, 85].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**   
      • ПАК рекомендуется взрослым пациентам с бессимптомным тяжелым АС, если операционный риск низкий и имеется один или более из нижеуказанных признаков: значительное повышение мозгового натрий-уретического пептида (более 100пг. Мл); увеличение среднего градиента при проведении нагрузочного теста на 20мм ст и более; выраженная гипертрофия ЛЖ (межжелудочковая перегородка 15мм и/или задняя стенка ≥ 15 мм) при отсутствии артериальной гипертензии [43,47, 51,55, 85].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIb).**       **Комментарии.** У Взрослых пациентов с тяжелым, симптомным, кальцинированным АС ПАК является единственным эффективным лечением. Юные пациенты с врожденным или ревматическим АС могут быть кандидатами на вальвулотомию. Стратегия лечения пациентов с тяжелым АС представлена в приложении Б.

**3,3 Катетерная баллонная аортальная вальвулопластика и транскатетерная имплантация аортального клапана.**

      Показания к катетерной баллонной аортальной вальвулопластике (КБАВ).   
      • Катетерная баллонная аортальная вальвулопластика рекомендуется как этапная операция у гемодинамически нестабильных взрослых пациентов с АС и высоким риском для ПАК [70–77],.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIb).**   
      • Катетерная баллонная аортальная вальвулопластика рекомендуется как паллиативная операция у взрослых пациентов с АС, у которых ПАК не может быть выполнено из-за выраженной сопутствующей патологии, а проведение эндоваскулярного протезирования аортального клапана невозможно. [71, 77–82].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIb).**       **Комментарии.** КБАВ играет важную роль в лечении пациентов подросткового и юношеского возраста, но имеет ограниченное применение у взрослых [67. Ближайшие гемодинамические результаты включают умеренное снижение трансклапанного градиента давления, но площадь клапана после вальвулотомии редко превышает 1,0 см 2. Раннее симптоматическое улучшение обычно наступает, несмотря на небольшие изменения площади клапана. Однако серьезные острые осложнения встречаются с частотой более чем 10% [70–77], и у большинства пациентов рестеноз и клиническое ухудшение встречаются в течение 6–12 месяцев после вмешательства [71, 77–82]. Показания к паллиативной вальвулотомии у пациентов, которым не рекомендовано ПАК из-за тяжелой сопутствующей патологии, недостаточно установлены, и нет данных по увеличению у них продолжительности жизни.   
      • Транскатетерную имлантацию аортального клапана рекомендуется проводить мультидисциплинарной командой, включающую врача-кардиолога, врача-кардиохирурга и при необходимости других специалистов. [83, 84].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Транскатетерную имплантацию аортального клапана рекомендуется выполнять только в кардиохирургических центрах. [83, 84].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Транскатетерная имплантация аортального клапана рекомендуется пациентам с тяжелым АС и прогнозируемой продолжительностью жизни более 1 года (с учетом сопутствующих заболеваний), которым по оценке мультидисциплинарной команды, противопоказано протезирование аортального клапана и у которых можно ожидать улучшения качества жизни.   
      **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Транскатетерная имплантация аортального клапана рекомендуется пациентам высокого риска с тяжелым симптомным АС, у которых нет абсолютных противопоказаний к ПАК, но у которых ТИАК признана методом выбора с учетом индивидульного профиля риска [85-87].   
      **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств IIа).**       **Комментарии.** Процедура показана пациентам с тяжелым АС, которым по заключению мультидисциплинарной команды специалистов противопоказана операция на «открытом сердце» из. Логистический Euroscore ≥ 20% или уровень оперативного риска ≥ 10% по данным шкалы STS предложены как критерии отбора для ТИАК. В то же время при выборе тактики лечения мультидисциплинарная команда должна учитывать не только критерии STS и Euroscore, но и такие факторы риска оперативного вмешательства как кальциноз восходящей аорты, ослабленность пациента, лучевая терапия, аортокоронарное шунтирование в анамнезе, которые не учитываются в оценочных шкалах [85-87].   
      • ТИАК не рекомендуется при несоответствие размеров фиброзного кольца АК типу применяемого протеза, при наличии тромба в ЛЖ, активном инфекционном эндокардите, повышенном риске обструкции коронарных артерий (короткая дистанция между фиброзным кольцом и устьями коронарных артерий, ассиметричный кальциноз),выраженном атероматозе восходящей аорты с подвижными тромбами, повышенным риском эмболии, патологической извитости или тяжелом стенозе бедренных, подвздошных артерий, брюшной аорты ( для трасфеморального доступа) [83, 84].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** Относительными противопоказаниями являются.   
      • Двустворчатый аортальный клапан или умеренный кальциноз клапана.   
      • Ишемическая болезнь сердца, требующая реваскуляризации.   
      • Нестабильная гемодинамика.   
      • ФВ ЛЖ 20%.   
      • Тяжелое заболевание легких, невозможность выделения верхушки сердца (для трансапикального доступа).

**Реабилитация**

      • Рекомендуется проведение курса реабилитации после операции в санатории кардиологического профиля или реабилитационном центре. Период реабилитационного восстановления, с возможностью возобновления трудовой деятельности, составляет минимум 3 месяца.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIа).**

**Профилактика**

**5,1;Диспансерное наблюдение.**

      • После протезирования АК рекомендуется пожизненное наблюдение врача-кардиолога. Первое обследование рекомендуется провести не позже чем через 6-12 недель после операции.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательствI).**       **Комментарии.** Обследование включает.   
      • Эхокардиография.   
      • Электрокардиограмма.   
      • Рентгенография.   
      • Клинический анализ крови.   
      • Биохимический анализ крови.   
      • Определение МНО.   
      • После первичного послеоперационного обследования пациент должен наблюдаться и обследоваться повторно через 6 и 12 месяцев и затем ежегодно при неосложненном клиническом течении. [88].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**   
      • При отсутствии изменений в клиническом статусе пациента рекомендуется обследование один раз в год. При изменении в клиническом статусе рекомендуется выполнить эхокардиографию.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**

**5,2; Профилактика.**

      • Рекомендуется антибактериальная терапия для профилактики обострения ревматической лихорадки у пациентов с ревматическим АС [1,2].   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** Рекомендуется профилактическое назначение антибиотиков пенициллинового ряда в течение 10 лет после последнего обострения ревматической лихорадки или до достижения 40 лет. Пожизненная профилактика показана пациентам с АС высокого риска (носительство стрептококка группы А).   
      • Пациентам, которым имплантирован механический клапан, рекомендуется прием варфарина\*\* пожизненно под контролем международного нормализованного отношения (МНО) для профилактики тромбоэмболических осложнений. [10].   
      **Уровень убедительности рекомендаций A (уровень достоверности доказательств I).**   
      • Рекомендуется поддерживать МНО на уровне 2,5 у пациентов, не имеющих факторов риска тромбоэмболических осложнений и 3,0 при наличии одного и более фактора\*[10].   
      **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств I).**       **Комментарии.** Факторы риска.   
      • Рекомендуется прием варфарина\*\* в течение 3 месяцев после протезирования АК биологическим протезом при отсутствии противопоказаний.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательствIIb).**       **Комментарии.** Противопоказания.   
      • Рекомендуется прием низких доз (75-100мг) ацетилсалициловой кислоты\*\* в течение 3 месяцев после протезирования АК биологическим протезом.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**   
      • Рекомендуется назначение низких доз (75-100мг) ацетилсалициловой кислоты\*\* больным с механическим клапаном и сопутствующим атеросклерозом сосудов.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств IIa).**   
      • Для профилактики инфекционного эндокардита рекомендуется антибактериальная терапия перед стоматологическими вмешательствами всем пациентам с механическими и биологическими клапанами.   
      **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательствIIa).**   
      • Пациентам после протезирования АК и дисфункцией ЛЖ рекомендуется проведение медикаментозной терапии сердечной недостаточности. Эта терапия должна продолжаться даже после улучшения функции ЛЖ. [88].   
      **Уровень убедительности рекомендаций B (уровень достоверности доказательств I).**

**Дополнительно**

      Для выбора хирургической тактики и оптимизации лечения важнейшей задачей является выявление факторов риска, и прогнозирования исхода операции. Операционный риск может быть оценен достаточно быстро – формулы для оценки риска летального исхода представлены на сайтах Society of Thoracic Surgeons (wwwstsorg) и European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (wwweuroscoreorg) [104-107]. Логистический Euroscore ≥ 20% или уровень оперативного риска ≥ 10% по данным шкалы STS предложены как критерии высокого риска.

**Критерии оценки качества медицинской помощи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Критерии качества** | **Уровень достоверности доказательств** | **Уровень убедительности рекомендаций** |
| 1.Этап постановки диагноза | | | |
| 1 | Выполнен осмотр врачом-кардиологом | 1 | С |
| 2 | Выполнена эхокардиография | 1 | В |
| 3 | Выполнена коронароангиография | 1 | В |
| 4 | Выполнена мультиспиральная компьютерная томография | 1 | В |
| 5 | Выполнена магнитно-резонансная томография | 1 | В |
| 6 | Выполнены нагрузочные тесты | IIa | B |
| 7 | Выполнено зондирование сердца | 1 | B |
| • Этап хирургического лечения | | | |
| 1 | | | Выполнено протезирование аортального клапана или транскатетерная имплантация аортального клапана или катетерная баллонная вальвулопластика | | | I | B |
| 2a | B |  |  |  |  |  |  |
| IIb | C |  |  |  |  |  |  |
| • Этап контроля эффективности лечения | | | |  |  |  |  |
| 1 | Выполнен осмотр врачом-кардиологом | I | C |  |  |  |  |
| 2 | Выполнена эхокардиография не позже чем через 2-4 недели после выписки из стационара, 6, 12 месяцев после операции, затем 1 раз в год | I | C |  |  |  |  |
| 3 | Выполнена ЭКГ через 2-4 недели после выписки из стационара, 6, 12 месяцев после операции, затем 1 раз в год | I | C |  |  |  |  |
| 4 | Выполнено определение МНО | 1 | A |  |  |  |  |
| 5 | Выполнена рентгенография не позже чем через 2-4недели после выписки из стационара | I | C |  |  |  |  |
| 6 | Выполнен общий анализ крови с подсчетом лейкоцитарной формулы, биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, общий белок, альбумин, общий билирубин, АЛТ, АСТ, ЛДГ, натрий, калий, хлор, общий холестерин) | I | C |  |  |  |  |