



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Митральная недостаточность

Кодирование по Международной статистической классификации
Болезней и проблем, связанных со здоровьем:

I34.0/I34.1/I34.8/I34.9/I05.1/I05.2/ I05.8/Q23.3

Возрастная категория: **взрослые**

Год утверждения (частота пересмотра): **2024 год (не реже 1 раза в 3 года)**

Разработчик клинической рекомендации:

Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России

Российское кардиологическое общество

При участии:

**Российское общество кардиосоматической реабилитации и вторичной
профилактики**

**Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой
диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»**

Оглавление

Список сокращений	4
Термины и определения	6
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний).....	8
1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	8
1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	10
1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	10
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	10
1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	13
2. Диагностика и критерии установления заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению диагностики	14
2.1. Жалобы и анамнез	14
2.2. Физикальное обследование	15
2.3 Лабораторные диагностические исследования	17
2.4. Инструментальные диагностические исследования.....	19
2.4.1. Неинвазивные методы исследования.....	19
2.4.2 Инвазивные методы диагностики	23

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения.....	25
3.1. Консервативное лечение.....	25
3.2. Хирургическое лечение.....	26
3.3. Иное лечение	40
4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов.....	47
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применениям методов профилактики.....	52
6. Организация оказания медицинской помощи.....	58
7. Критерии оценки качества медицинской помощи	59
Список литературы.....	61
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций	79
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	81
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	87
Приложение Б. Алгоритмы действий врача.....	89
Приложение В. Информация для пациента	93
Приложение Г. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....	95

Список сокращений

АВК – антагонисты витамина К

АЛТ – аланинаминотрансфераза

АРАП – антагонисты рецепторов ангиотензина II

АСТ – аспаратаминотрансфераза

ЕОК – Европейское общество кардиологов

иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИЭ – инфекционный эндокардит

КТ – компьютерная томография

ЛДГ - лактатдегидрогеназа

ЛЖ – левый желудочек

ЛП – левое предсердие

МК – митральный клапан

МН – митральная недостаточность

МНО – международное нормализованное отношение

МР – митральная регургитация

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения

ПЖ – правый желудочек

ПМК – пролапс митрального клапана

Рентген ОГК - рентгенография органов грудной клетки

СРБ – С реактивный белок

ТРМК - транскатетерная реконструкция митрального клапана «конец-в-конец»

УО – ударный объем

ФВ – фракция выброса

ФК – функциональный класс

ФП – фибрилляция предсердий

ФР – фракция регургитации

Хс ЛНП – холестерин липопротеидов низкой плотности

ХСН – хроническая сердечная недостаточность
ЧП ЭхоКГ – эхокардиография чреспищеводная
ЭКГ – регистрация электрокардиограммы в покое, расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных
ЭФИ – электрофизиологическое исследование
ЭхоКГ – эхокардиография (трансторакальная)
V01A: Антитромботические средства. Прямые пероральные антикоагулянты
ERO – эффективное отверстие регургитации
CHA2DS2VASc – шкала оценки риска развития инсульта и тромбоэмболических осложнений у пациентов с трепетанием и фибрилляцией предсердий
NYHA – New York Heart Association (Нью-Йоркская ассоциация сердца)
PISA – площадь проксимальной изоскоростной поверхности
** – препарат включен в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов
*** – медицинское изделие, имплантируемое при оказании медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи
- назначение лекарственного препарата по показаниям, не утверждённым государственными регулирующими органами, не упомянутым в инструкции по применению.

Термины и определения

ЕОК – Европейское общество кардиологов. В тексте настоящих клинических рекомендаций дополнительно указаны показания к тезисам в соответствии с рекомендациями Европейского кардиологического общества (ЕОК). В соответствии с международным документом, выделяются классы рекомендаций и уровни доказательности.

Исход — любой возможный результат, возникающий от воздействия причинного фактора, профилактического или терапевтического вмешательства, все установленные изменения состояния здоровья, возникающие как следствие вмешательства.

Конфликт интересов — ситуация, при которой у медицинского или фармацевтического работника при осуществлении ими профессиональной деятельности возникает личная заинтересованность в получении лично либо через представителя компании материальной выгоды или иного преимущества, которое влияет или может повлиять на надлежащее исполнение ими профессиональных обязанностей вследствие противоречия между личной заинтересованностью медицинского работника или фармацевтического работника и интересами пациента [1].

Клиническое исследование — любое исследование, проводимое с участием человека в качестве субъекта для выявления или подтверждения клинических и/или фармакологических эффектов исследуемых продуктов, и/или выявления нежелательных реакций на исследуемые продукты, и/или изучения их всасывания, распределения, метаболизма и выведения с целью оценить их безопасность и/или эффективность. Термины «клиническое испытание» и «клиническое исследование» являются синонимами [2].

Лабораторная диагностика — совокупность методов, направленных на анализ исследуемого материала с помощью различного специализированного оборудования.

Лекарственные препараты — лекарственные средства в виде лекарственных форм, применяемые для профилактики, диагностики, лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности [3].

Медицинское вмешательство — выполняемые медицинским работником и иным работником, имеющим право на осуществление медицинской деятельности, по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, диагностическую, лечебную, реабилитационную или исследовательскую

направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций, а также искусственное прерывание беременности [1].

Медицинский работник — физическое лицо, которое имеет медицинское или иное образование, работает в медицинской организации и в трудовые (должностные) обязанности которого входит осуществление медицинской деятельности, либо физическое лицо, которое является индивидуальным предпринимателем, непосредственно осуществляющим медицинскую деятельность [1].

Митральный клапан – левый атрио-вентрикулярный клапан

Митральная регургитация – обратное поступление крови в систолу желудочков в левое предсердие в результате нарушения целостности митрального клапана и/или его запирающей функции [1].

Пациент — физическое лицо, которому оказывается медицинская помощь или которое обратилось за оказанием медицинской помощи, независимо от наличия у него заболевания и от его состояния [1].

Первый медицинский контакт — время первичного осмотра пациента врачом, фельдшером, медицинской сестрой или сотрудниками бригады скорой помощи, которые регистрируют электрокардиограмму (ЭКГ) (и имеют результаты ее интерпретации), могут выполнить первичные манипуляции (например, дефибрилляцию сердца). Первый медицинский контакт может состояться как на догоспитальном этапе, так и впервые при госпитализации пациента.

Протезирование клапана – замена нативного клапана протезом, выполняющим его функцию.

Рабочая группа по разработке/актуализации клинических рекомендаций — коллектив специалистов, работающих совместно и согласованно в целях разработки/актуализации клинических рекомендаций, и несущих общую ответственность за результаты данной работы.

Реконструкция клапана – восстановление функции клапана без его замены

Симптом (от греч. *symptomos* — признак, совпадение) – это признак какого-либо заболевания, статистически значимое отклонение того или иного показателя от границ его нормальных величин или возникновение качественно нового, не свойственного здоровому организму явления.

Синдром — устойчивая совокупность ряда симптомов с единым патогенезом.

Состояние — изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и (или) физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи [1].

Тезис-рекомендация — положение, отражающее порядок и правильность выполнения того или иного медицинского вмешательства, имеющего доказанную эффективность и безопасность.

Уровень достоверности доказательств (УДД) – степень уверенности в том, что найденный эффект от применения медицинского вмешательства является истинным

Уровень убедительности рекомендаций (УУР) – степень уверенности в достоверности эффекта вмешательства и в том, что следование рекомендациям принесет больше пользы, чем вреда в конкретной ситуации

Хирургическое лечение — метод лечения заболеваний путем разъединения и соединения тканей в ходе хирургической операции.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Митральная недостаточность (МН) – нарушение смыкания створок митрального клапана в систолу с регургитацией крови из левого желудочка в левое предсердие [1].

Минимальная степень митральной регургитации (МР) наблюдается у большинства здоровых людей. Большой объем регургитации, обусловленный поражением митрального клапана, рассматривается в качестве клапанного порока сердца [2].

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Причинами развития острой МН чаще всего являются отрыв хорд митрального клапана (МК) – идиопатический (спонтанный), на фоне миксоматозной дегенерации (при ПМК, синдроме Марфана, синдроме Элерса-Данло) [3], при инфекционном эндокардите, острой ревматической лихорадке, тупой травме грудной клетки; и поражение папиллярных мышц при остром инфаркте миокарда (дисфункция или отрыв папиллярных мышц); но также может быть

поражение кольца МК – абсцесс кольца при инфекционном эндокардите, тупая травма грудной клетки; створок МК – инфекционный эндокардит (перфорация створки или вегетация, препятствующая закрытию створок МК), миксоматозная дегенерация створок, опухоли (миксома левого предсердия (ЛП)) [1, 2].

Основной причиной развития первичной хронической МН является пролапс митрального клапана (ПМК), реже – инфекционный эндокардит, воспалительные заболевания соединительной ткани (системная красная волчанка, склеродермия), ревматизм, кальциноз митрального клапана, радиационное поражение сердца, и врожденные аномалии – расщепление створки МК или парашютообразный МК при полном атрио-вентрикулярном канале или транспозиции магистральных сосудов [4-6].

Вторичная МН является результатом тяжелой систолической дисфункции и глобального или локального ремоделирования левого желудочка (ЛЖ). При сохранности створок и хордального аппарата МК, вторичная МН формируется и прогрессирует из-за смещения папиллярных мышц, систолического натяжения (тентинга) створок и дилатации кольца МК [7].

Острая МН приводит к резкой перегрузке объемом ЛЖ и ЛП. При этом резко возрастает давление в ЛП, что сопровождается повышением давления в малом круге кровообращения и приводит к отеку легких. Отсутствие компенсаторной гипертрофии и дилатации ЛЖ приводит к снижению ударного объема (УО) и развитию клиники кардиогенного шока.

Хроническая МН приводит к постепенно возрастающей нагрузке объемом на ЛЖ и развитию эксцентрической гипертрофии ЛЖ, расширению ЛП. Компенсаторное повышение конечно-диастолического объема и фракции выброса (ФВ) ЛЖ служит для поддержания эффективного УО, и компенсация может длиться многие годы. Однако снижение сократительной способности ЛЖ приводит к постепенному снижению эффективного УО, повышению давления в ЛП и малом круге кровообращения и появлению симптомов хронической сердечной недостаточности (ХСН). Вторичная МН любой степени, а в особенности тяжелая, за счет длительной перегрузки значительно ухудшает систолическую функцию ЛЖ. Кроме того, тяжесть вторичной МН может со временем увеличиваться из-за прогрессирования систолической дисфункции и ремоделирования ЛЖ [1, 2].

Этиология представлена в приложении Г (рисунок 4).

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

МН является в настоящее время второй по частоте клапанной патологией после аортального стеноза, однако выходит на первое место у лиц старше 55 лет [8].

ПМК – основная причина развития первичной МН – встречается в популяции с частотой 2,4% [9].

Вторичная МН наблюдается почти у половины пациентов, перенесших инфаркт миокарда, и у 3-13% она может быть тяжелой. Тяжелая МН выявляется у каждого четвертого пациента с дилатационной кардиомиопатией [10-11].

1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем:

I34.0 Митральная (клапанная) недостаточность

I34.1 Проплапс [пролабирование] митрального клапана

I34.8 Другие неревматические поражения митрального клапана

I34.9 Неревматическое поражение митрального клапана неуточненное

I05.1 Ревматическая недостаточность митрального клапана

I05.2 Митральный стеноз с недостаточностью

I05.8 Другие болезни митрального клапана

Q23.3 Врожденная митральная недостаточность.

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По остроте: [12, 13]

- Острая МН
- Хроническая МН

По этиологии: [12, 13]

- Первичная МН

- Вторичная МН
 - ишемическая
 - функциональная

По тяжести: [12]

- Легкая
- Умеренная
- Тяжелая

	<i>Первичная</i>	<i>Вторичная</i>	<i>Гемодинамические последствия</i>
<i>Легкая</i>	Маленькая центральная струя площадью <20% ЛП Vena contracta <0,3 см	Маленькая центральная струя площадью <20% ЛП Vena contracta <0,3 см	Нет
<i>Умеренная</i>	Центральная струя площадью 20-30% ЛП или позднесистолическая эксцентричная струя Vena contracta <0,7 см Объем регургитации <60 мл Фракция регургитации <50% ERO <0,40 см ²	ERO <0,40 см ² (<0,30 см ² при эллиптической форме ERO) Объем регургитации <60 мл (<45 мл в условиях малого выброса) Фракция регургитации <50%	Легкое расширение ЛП Отсутствие расширения ЛЖ Нормальное давление в легочной артерии
<i>Тяжелая</i>	Центральная струя площадью >40% ЛП или голосистолическая эксцентричная струя Vena contracta ≥0,7 см Объем регургитации ≥60 мл Фракция регургитации ≥50% ERO ≥0,40 см ²	ERO ≥0,40 см ² (≥0,30 см ² при эллиптической форме ERO) Объем регургитации ≥60 мл (≥45 мл в условиях малого выброса) Фракция регургитации ≥50% Vena contracta >0,7 см	Умеренное или выраженное расширение левого предсердия Увеличение ЛЖ Легочная гипертензия в покое или при физической нагрузке

Данная классификация предпочтительнее при постановке диагноза, использование классификации по цифровым степеням регургитации (1, 2, 3, 4) не рекомендуется [12, 13].

Примеры формулировки диагноза:

1. *Основной:* Первичный пролапс митрального клапана.

Осложнения: Хроническая первичная митральная недостаточность легкой степени тяжести. Предсердная экстрасистолия. ХСН с сохранной ФВ (70%), I стадии. I-II функциональный класс (ФК) NYHA

2. *Основной:* Пролапс митрального клапана, отрыв хорд задней створки МК.

Осложнения: Острая первичная митральная недостаточность тяжелой степени тяжести. ХСН с сохранной ФВ (63%), IIa стадии. II-III ФК NYHA

3. *Основной:* ИБС. Стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный кардиосклероз.

Осложнения: ХСН со сниженной ФВ (39%), IIa стадии. II ФК NYHA. Хроническая вторичная митральная недостаточность тяжелой степени тяжести.

4. *Основной:* Дилатационная кардиомиопатия.

Осложнения: ХСН со сниженной ФВ (32%), IIb стадии. III ФК NYHA. Полная блокада левой ножки пучка Гиса. Хроническая вторичная митральная недостаточность тяжелой степени тяжести.

5. *Основной:* Первичный подострый инфекционный эндокардит митрального клапана.

Осложнения: ХСН с сохранной ФВ (65%), IIa стадии. II ФК NYHA. Хроническая первичная митральная недостаточность умеренной степени тяжести.

Анатомо-функциональная классификация причин митральной регургитации по Карпентье [14]

Тип I. Нормальная подвижность створок

- Дилатация предсердно-желудочкового кольца
- Расщепление створок
- Дефект в створке

Тип II. Пролапс створок

- Отсутствие хорд
- Отрыв хорд
- Удлинение хорд
- Удлинение сосочковых мышц

Тип III. Ограничение подвижности створок

IIIА. Нормальные сосочковые мышцы

- Сращение комиссур
- Укорочение хорд
- Изменение клапана по типу аномалии Эбштейна

IIIБ. Аномалия сосочковых мышц

- Парашютообразный клапан
- Гамакообразный клапан
- Агенезия, гипоплазия сосочковых мышц

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

МН не имеет специфических симптомов, и клиническая картина обусловлена, преимущественно, признаками ХСН, развивающейся по мере увеличения объема МР и ухудшения систолической функции ЛЖ [13].

Если в стадию компенсации пациента может ничего не беспокоить, то по мере увеличения объема МР и ухудшения систолической функции ЛЖ пациенты начинают предъявлять жалобы на одышку, быструю утомляемость и сердцебиение при физической нагрузке, а далее и в покое. По мере вовлечения правых камер сердца на фоне повышения систолического давления в легочной артерии и снижения сократительной способности правого желудочка (ПЖ) возможно появление отеков, гидроторакса [13].

У пациентов со вторичной ишемической МН (см. классификацию по МН по этиологии) в клинической картине может преобладать симптоматика ишемической болезни сердца (ИБС) [11].

Пациенты с бессимптомной тяжелой МН обычно попадают в поле зрения врача либо из-за выявления шума в сердце в ходе обследования при диспансеризации или терапии сопутствующей патологии, либо из-за развития аритмии (чаще всего фибрилляции предсердий (ФП)). В стадию декомпенсации МН может манифестировать признаками застойной сердечной недостаточности (одышка в покое, отеки конечностей) [1, 2].

При острой тяжелой МН (отрыв хорд при ПМК или отрыв папиллярных мышц при остром инфаркте миокарда) заболевание манифестирует картиной отека легких [1, 2].

2. Диагностика и критерии установления заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению диагностики

Критерии постановки диагноза [12, 13].

- 1) *Легкая степень митральной недостаточности:* маленькая центральная струя площадью <20% ЛП; Vena contracta <0,3 см; гемодинамических последствий нет;
- 2) *Умеренная степень митральной недостаточности:* центральная струя площадью 20-30% ЛП или позднесистолическая эксцентричная струя; Vena contracta <0,7 см; объем регургитации <60 мл; фракция регургитации <50%; ERO <0,40 см²; гемодинамически - легкое расширение ЛП и отсутствие расширения ЛЖ + нормальное давление в легочной артерии;
- 3) *Тяжелая степень митральной недостаточности:* центральная струя площадью >40% ЛП или голосистолическая эксцентричная струя; Vena contracta ≥0,7 см; объем регургитации ≥60 мл; фракция регургитации ≥50%; ERO ≥0,40 см²; гемодинамически - умеренное или выраженное расширение легочной артерии, увеличение ЛЖ + легочная гипертензия в покое или при физической нагрузке.

2.1. Жалобы и анамнез

- **Рекомендуется** сбор жалоб и анамнеза у всех пациентов с подозрением на МН для верификации диагноза [2, 12, 13].

ЕОК IV (УУР С, УДД 5)

Комментарии: При острой МН больные, как правило, отмечают внезапное появление выраженной одышки, а нередко развитие удушья с клиникой сердечной астмы.

При хронической МН симптомы ХСН могут отсутствовать в течение многих лет. В

стадию декомпенсации (стадия D) появляется снижение толерантности к физической нагрузке, одышка при физической нагрузке, сердцебиение [2].

Появление МН в молодом возрасте характерно для пациентов с миксоматозным ПМК (болезнь Барлоу), шум в сердце у таких пациентов может выслушиваться с детства. В более позднем возрасте у пациентов без предшествующего анамнеза возможен отрыв хорд створок МК (чаще задней) при фиброэластиновой недостаточности (недостаток фибриллярных структур – коллагеновых и эластиновых волокон) [3, 4].

Частые ангины в детстве, проводимая бициллинопрофилактика позволяет думать о ревматическом генезе МН, хотя распространенность ревматической лихорадки уменьшается во всем мире. За перенесенный ранее инфекционный эндокардит (ИЭ) может говорить длительный эпизод лихорадки.

Перенесенный инфаркт миокарда, интервенционные и хирургические вмешательства на коронарных артериях дают основание предположить вторичный ишемический генез МН [1].

2.2. Физикальное обследование

- **Рекомендуется** физикальное обследование у всех пациентов с подозрением на МН для верификации диагноза [2, 12, 13].

ЕОК ІВ (УУР С, УДД 5)

Комментарии: Физикальное обследование больных с хронической МН позволяет выявить смещение верхушечного толчка влево и вниз, его усиление как проявление эксцентрической гипертрофии ЛЖ. Аускультативная картина характеризуется ослаблением I тона и систолическим шумом над верхушкой, который примыкает к I тону и проводится в аксиллярную область [2]. Патогномоничным аускультативным признаком ПМК является среднесистолический клик – непродолжительный, высокочастотный звук, результат натяжения и вибрации хорд МК при пролабировании – и поздний систолический шум. Динамическая аускультация дает весьма характерную картину – систолический клик в вертикальном положении, при уменьшении наполнения ЛЖ сдвигается к I тону, а шум становится более продолжительным [3, 4]. При перфорации створки при ИЭ шум может приобретать музыкальный характер. Весьма характерно для МН появление III тона,

связанного с увеличенным объемом крови, поступающим в полость ЛЖ, и появление ритма галопа. Диастолический шум (шум Кумбса) возникает только при выраженной недостаточности митрального клапана, является функциональным, коротким, мезодиастолическим, обусловлен относительным стенозом левого атриовентрикулярного отверстия [1]. Несмотря на наличие в настоящее время точных методов визуализации, позволяющих выявлять дисфункции искусственных клапанов сердца, существует достаточно много ситуаций, когда врач-кардиолог и/или врач-терапевт должен осмотреть пациента с имплантированным клапанным протезом и принять быстрое решение (например, при подозрении на ранний или поздний протезный ИЭ, тромбоз протеза МК, прорезывание швов и т.д.). Для этого врачи указанных специальностей должны хорошо знать «аускультативную мелодию» нормально функционирующего митрального искусственного клапана и ее изменения при его дисфункции.

При выслушивании механического искусственного клапана, установленного в митральной позиции, должны быть хорошо слышны щелчки открытия и закрытия работающего запирающего элемента протеза. Нередко эти щелчки слышны при осмотре пациента до начала аускультации. Щелчок закрытия возникает через 0,06 до 0,13 секунд после аортального компонента второго тона. Этот интервал может увеличиваться при брадикардии. Иногда при внимательной аускультации можно выслушать мягкий систолический шум (1-й градации) на верхушке сердца. Это шум допустимой гемодинамически и клинически незначимой транспротезной регургитации, которая существует на установленных механических протезах клапанов из-за их конструктивных особенностей: при их изготовлении создается незначительный зазор между створками запирающего элемента. Это делается, потому что есть вероятность того, что при плотном смыкании существует вероятность сцепления створок и закрытия митрального протеза.

Снижение громкости щелчков при очередном посещении пациентом врача, особенно, если протез был имплантирован недавно, должен вызывать настороженность, даже в отсутствии симптомов. Выслушивание грубых шумов на верхушке сердца в проекции протеза (систолического, например, при парапротезной фистуле, раннего мезодиастолического - при тромбозе протеза) должно стать поводом к немедленному направлению пациента на эхокардиографическое (ЭхоКГ) исследование [15].

Аускультация биологического протеза МК не выявляет такого громкого звучания работающего клапана и при его нормальной функции практически не отличается от звуков работающего нативного клапана. Однако одним из недостатков биологических искусственных клапанов является их более низкая износостойчивость. Поэтому сердце больных с установленным биологическим искусственным МК следует стараться выслушивать чаще, при каждом посещении врача. Обычно при дисфункции биологического протеза возникает грубый систолический шум [16]. Но описано и срастание створок биологического протеза [17], в таком случае дисфункция может проявиться шумом митрального стеноза – ранним мезодиастолическим шумом.

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- **Всем пациентам с МН рекомендуется** проведение общего (клинического) анализа мочи и общего (клинического) анализа крови развернутого с исследованием уровня гемоглобина в крови и оценкой гематокрита, исследованием уровня эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов в крови, исследованием скорости оседания эритроцитов в рамках первичного обследования, в процессе динамического наблюдения не менее 1 раза в год и при поступлении в стационар, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [12, 18, 19].

ЕОК/РКО I C (УУР C, УДД 5)

- **Рекомендуется** проведение анализа крови биохимического общетерапевтического (исследование уровня калия, натрия, хлоридов, глюкозы, креатинина, общего белка, альбумина, мочевины, общего билирубина в крови, определение активности лактатдегидрогеназы, аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в крови, исследование уровня свободного трийодтиронина (СТ3), свободного тироксина (СТ4) и тиреотропного гормона (ТТГ) в крови, исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови) для оценки почечной и печеночной функции, исключения воспаления. Определение соотношения белковых фракций методом электрофореза. Исследование уровня холестерина и триглицеридов (ТГ) в крови, уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХсЛНП), с целью выявления фактора риска сопутствующего атеросклероза и, при необходимости, коррекции

терапии у всех пациентов с МН в рамках первичного осмотра, при поступлении в стационар не менее 1 раз в год на контрольном визите при динамическом наблюдении, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и /или послеоперационном периоде [12, 18,19,20].

ЕОК/РКО ПаС (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** исследование уровня N-терминального фрагмента натрийуретического пропептида мозгового (NT-proBNP) в крови всем пациентам с МН в рамках первичного обследования и далее по необходимости с целью стратификации риска летальности, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [12, 18; 20-22].

ЕОК/РКО ПаС (УУР С, УДД 5)

- Всем пациентам с МН, поступающим в стационар для оперативного лечения **рекомендуется** исследование кислотно-основного состояния и газов крови (рН, ВЕ, рСО₂, РО₂, Lас - анализ капиллярной/артериальной/венозной проб) с целью оценки тяжести гипоксемии и степени выраженности метаболических нарушений, выполнение коагулограммы (ориентировочное исследование системы гемостаза) (активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновое время, протромбиновый индекс), определение концентрации D-димера в крови, исследование уровня фибриногена в крови, определении активности антитромбина III в крови). Определение международного нормализованного отношения (МНО) для прогноза риска периоперационных кровотечений и величины кровопотери. Определение основных групп по системе АВ0. Определение антигена D системы Резус (резус-фактор). Определение фенотипа по антигенам С, с, Е, е, Сw, К, k и определение антиэритроцитарных антител. Определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови. Определение антител к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови. Определение антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) в крови. Определение антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1 (Human immunodeficiency virus HIV 1) в крови, Определение антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-2 (Human immunodeficiency virus HIV 2) в крови для исключения ассоциации с ВИЧ-инфекцией,

гепатитом, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [12,13,18,20,23, 166-171]

ЕОК/РКО ПаС (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *проведение общего (клинического) анализа крови всем пациентам с МН при диспансерном наблюдении и перед проведением хирургического лечения важно с позиции выявления анемии и ее своевременной коррекции [166,167].*

Ряд исследований продемонстрировали корреляцию между сывороточным уровнем BNP и прогнозом при МН. Выявление увеличения концентрации BNP может служить дополнительным фактор при выборе оптимального времени вмешательства на митральном клапане. Низкий уровень BNP, напротив, обладает высокой отрицательной предсказательной ценностью и может быть полезен для подтверждения бессимптомности пациентов [21, 22, 24], что диктует необходимость проведения данного исследования.

2.4. Инструментальные диагностические исследования

2.4.1. Неинвазивные методы исследования

- Всем пациентам с подозрением на МН и при диспансерном наблюдении у пациентов с установленным диагнозом для оценки нарушений ритма, проводимости, гипертрофии ЛЖ **рекомендуется** проведение регистрации электрокардиограммы (ЭКГ) в покое, расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных (ЭКГ 12-канальная), а также при необходимости в случае оперативного лечения в пред- и/или послеоперационном периоде [2].

ЕОК/РКО I B (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *регистрация ЭКГ в покое, расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных в 12-ти отведениях может быть использована для выявления ФП, возникновение которой является показание IIa класса для реконструкции МК при первичной МН [12]; рубцовых изменений, которые могут свидетельствовать в пользу вторичной МН [25, 26]; а также блокады левой ножки пучка Гиса и расширения комплекса QRS более 0,14 сек, что может являться показанием для ресинхронизирующей терапии у пациентов со вторичной МН [26].*

- Пациентам с подозрением на МН и при диспансерном наблюдении у пациентов с установленным диагнозом **рекомендовано** выполнение прицельной рентгенографии органов грудной клетки для диагностики как основного, так и для исключения иных заболеваний сердца и крупных сосудов, а также внесердечной патологии (патологии других органов средостения, легких, плевры), уточнения состояния малого круга кровообращения и выявления легочного застоя, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [2].

ЕОК/РКО I В (УУР С, УДД 5)

Комментарии: Прицельная рентгенография органов грудной клетки позволяет обнаружить кардиомегалию (кардиоторакальный индекс более 50 %) как следствие дилатации ЛЖ при длительно существующей МН; венозный застой или отёк лёгких при острой МН; кальцинаты в области проекции МК как возможную причину развития МН [1, 2].

- Всем пациентам с МН или подозрением на нее и при диспансерном наблюдении у пациентов с установленным диагнозом **рекомендуется** выполнение трансторакальной ЭхоКГ для выявления механизмов и тяжести МР, оценки функции ЛЖ, распространенности нарушений локальной сократимости, размеров других камер сердца, давления в ЛА, а также в случае оперативного лечения при необходимости в послеоперационном периоде [2, 12, 13, 28, 29].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

Комментарии: Эхокардиография (трансторакальная) является основным методом диагностики МР, выявления механизмов ее образования, для подтверждения диагноза порока клапана сердца, оценки тяжести, прогноза заболевания, выбора сроков и методов лечения [2,12,13,28,29]. Эхокардиография (трансторакальная) выполняется всем пациентам с подозрением на МН. Эхокардиографические критерии постановки диагноза МН представлены на странице 11 и 12 в таблице классификации тяжести МН.

Оценка объема и площади поперечного сечения струи (EROA) проводится исходя из площади проксимальной изоскоростной поверхности (PISA). Объем более 60 мл или эффективная площадь отверстия более 0,4 см² указывает на тяжелую МР. Но необходимо

помнить, что доплеровские методы для расчета ERO с помощью PISA могут недооценивать тяжесть МР из-за серповидной формы отверстия регургитации, и для определения степени МН необходимо использовать несколько параметров [12, 13, 28, 30]. Визуальная оценка тяжести МН по глубине проникновения струи в полость ЛП не является критерием, который может быть использован для определения тяжести МН.

При первичной МН за счет объемной перегрузки ЛЖ завышается ФВ ЛЖ, нормальной считается ФВ более 60% [12, 13]. Снижение ФВ до 60% и менее, а также увеличение конечно-систолического размера левого желудочка более 40 мм свидетельствует о систолической дисфункции ЛЖ [31-37].

- **Рекомендуется** ЭхоКГ чреспищеводная для оценки механизмов и тяжести пациентов с МН при клинической необходимости, с недостаточно информативной визуализацией эхокардиографии (трансторакальной), для планирования транскатетерной реконструкции митрального клапана по типу «край-в-край», а также в случае оперативного лечения интраоперационно для оценки результатов реконструктивной операции на клапане и при необходимости в пред- и послеоперационном периоде [12, 13, 38].

ЕОК/РКО IIa B (УУР C, УДД 5)

- **Не рекомендуется** ЭхоКГ чреспищеводная для рутинной оценки морфологии и гемодинамики МК, когда данные трансторакальной ЭхоКГ удовлетворительные [12, 13, 38].

ЕОК IIIA (УУР C, УДД 5)

Комментарии: ЧП ЭхоКГ не должна использоваться для рутинной или динамической оценки МР при нормальной визуализации эхокардиографии (трансторакальной). Особенно информативна эхокардиография чреспищеводная при подозрении на ИЭ как возможную причину МН. Эхокардиография чреспищеводная, в особенности, трехмерная, позволяет получить полное анатомическое представление о строении МК перед операцией и спланировать хирургическое вмешательство. Следует учитывать, что анестезия перед хирургическим вмешательством может влиять на изменение степени тяжести МН поскольку снижение пред- и постнагрузки приводит к снижению объема регургитации. Использование эхокардиографии чреспищеводной для оценки результатов реконструктивной операции МК

позволяет выявить основные осложнения – обструкцию приносящего тракта ЛЖ за счет уменьшения диаметра кольца МК и обструкцию выносящего тракта ЛЖ из-за передне-систолического движения створок МК [12, 13, 38, 39].

- **Рекомендуется** выполнение холтеровского мониторирования сердечного ритма (24 часа) пациентам с МН и сопутствующими нарушениями ритма и/или проводимости с целью выявления последних, и при необходимости подбора терапии, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [13].

ЕОК/РКО Па С (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** выполнение магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца с контрастированием для оценки МН, объемов и функции ЛЖ и ПЖ пациентам с плохим качеством ЭхоКГ и ЧП ЭхоКГ визуализации, а также в случае оперативного лечения при клинической необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [12, 13, 40].

ЕОК/РКО Па С (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** выполнение компьютерной томографии (КТ) сердца (при наличии возможности) с контрастированием пациентам с подозрением на МН в случае неубедительных результатов ЭхоКГ, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [13; 23].

ЕОК/РКО Па С (УУР С, УДД 5).

Комментарии. *Компьютерная томография сердца используется у пациентов с МН в период предоперационной подготовки или при наличии абсолютных противопоказаний к МРТ. Диагностическая информативность КТ сердца с контрастированием значительно уступает МРТ сердца [13; 23].*

- **Рекомендуется** рассмотреть возможность выполнения КТ сердца с контрастированием (КТ – коронарографии) как альтернативы коронарной ангиографии перед операцией на МК у пациентов с низкой вероятностью ИБС или у которых стандартная коронарография технически невозможна или связана с высоким риском [18].

ЕОК Па С (УУР С, УДД 5)

- Использование нагрузочных проб (ЭКГ с физической нагрузкой, ЭхоКГ с физической нагрузкой или с фармакологической нагрузкой или сцинтиграфия миокарда) **может быть рекомендовано** при несоответствии между симптоматикой и тяжестью МН, оценки симптомов пациента и толерантности к физической нагрузке [12, 13, 39, 40, 41].

ЕОК Па С (УУР С, УДД 5)

Комментарии: МРТ сердца с контрастированием обеспечивает высокую точность определения объемов ЛЖ и ПЖ, фракции выброса ЛЖ, объема МР и зон фиброза и акинеза. Однако, поскольку симптоматика при МН появляется преимущественно во время нагрузки, то выполнение эхокардиографии с физической нагрузкой или эхокардиографии с фармакологической нагрузкой позволяет объективизировать симптоматику при сомнительных результатах предыдущих обследований. Прирост объема МР и/или давления в легочной артерии, и их измерение во время нагрузочной пробы позволяют объяснить возникающую симптоматику и определить показания к хирургическому вмешательству [41-43].

- **Рекомендуется** выполнение ультразвукового исследования органов брюшной полости (комплексного) пациентам перед операцией на МК с целью скрининга сопутствующей патологии, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде [12, 13].

ЕОК/РКО Па С (УУР С, УДД 5).

2.4.2 Инвазивные методы диагностики

- Коронарография **рекомендуется** всем пациентам с МН для выявления гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий перед "открытым" хирургическим, транскатетерным или гибридным вмешательством в следующих ситуациях: возраст старше 40 лет, анамнез и/или симптомы ИБС, признаки ишемии миокарда, снижение ФВ ЛЖ <50%, один и более факторов риска ИБС и/или постлучевое поражение [12, 13, 26].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

Комментарии: у пациентов с МН, которые имеют факторы риска ИБС (например, пожилой возраст, гиперхолестеринемия или гипертензия), или когда есть подозрение, что МН ишемическая по происхождению (инфаркт миокарда или предположительная ишемия), коронароангиография должна быть выполнена перед операцией [26, 28].

Вентрикулография сердца и/или гемодинамические измерения показаны при неинформативности или противоречивости данных неинвазивных исследований о тяжести МН, функции ЛЖ или необходимости хирургического вмешательства [26, 44].

У женщин с ранними нарушениями фертильности и гормонального статуса выше вероятность развития значимых атеросклеротических изменений в коронарных сосудах [45-48].

- **Рекомендуется** решить вопрос о необходимости выполнения катетеризации правых камер сердца в индивидуальном порядке в тех случаях, когда результаты данного исследования влияют на выбор оптимальной тактики лечения [12].

ЕОК/РКО Пь В (УУР С, УДД 5).

Комментарии: Проведение катетеризации правых отделов сердца может рассматриваться при выявлении повышенного расчетного систолического давления в легочной артерии по данным трансторакальной ЭхоКГ и наличии тяжелой трикуспидальной регургитации [12].

2.5. Иные диагностические исследования

Иные диагностические исследования в рамках диагностики МН не предусмотрены, возможно расширение диагностических исследований по решению врача в зависимости от клинической ситуации и состояния пациента.

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1. Консервативное лечение

- Терапия периферическими вазодилататорами (производными нитроферрицианида) **может быть рекомендована** для поддержания гемодинамики пациентам с острой тяжелой МН [12, 13, 19, 49].

ЕОК ПаВ (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *при острой тяжелой МН роль медикаментозной терапии ограничена и направлена, прежде всего, на стабилизацию гемодинамики при подготовке к операции [50].*

При острой МН в сочетании с острой сердечной недостаточностью органические нитраты и диуретики используются для снижения давления наполнения ЛЖ. #Нитропруссид натрия дигидрат снижает постнагрузку и фракцию регургитации. Препарат вводится внутривенно инфузионно в начальной дозе 0,3 мкг/кг/мин, поддерживающая доза 3-5 мкг/кг/мин [172]. Инотропные агенты (C01CA Адренергические и дофаминергические) средства и внутриаортальная баллонная контрпульсация используются при гипотонии и гемодинамической нестабильности [20].

- Медикаментозная терапия систолической дисфункции **может быть рекомендована** пациентам с тяжелой первичной МН при фракции выброса менее 60%, если им не планируется выполнение хирургического вмешательства [12, 13, 20].

ЕОК Па В (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Медикаментозная терапия систолической дисфункции должна заключаться в стандартной терапии ХСН и включать ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) или антагонисты рецепторов ангиотензина II (АРАII), диуретики (C03E Диуретики в комбинации с калийсберегающими диуретиками), Валсартан+сакубитрил** (антагонисты рецепторов ангиотензина II в комбинации с другими средствами), C03D Антагонисты альдостерона и другие калийсберегающие средства, ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа (глифлозины). Бета-*

адреноблокаторы могут быть назначены при необходимости, в случае отсутствия выраженных геомдинамических нарушений и других противопоказаний [51-59].

В то же время, использование вазодилататоров (иАПФ) не показано нормотензивным бессимптомным пациентам с тяжелой МН и нормальной систолической функцией ЛЖ, поскольку уменьшение преднагрузки приводит к уменьшению наполнения ЛЖ, усиливает пролабирование створок МК и увеличивает тяжесть МН [13].

- Медикаментозная терапия ХСН **рекомендована** всем пациентам с тяжелой вторичной МН [12, 13, 20].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Терапия вторичной МН обязательно должна включать стандартную при ХСН медикаментозную терапию – диуретики, иАПФ или АРАП, С03D Антагонисты альдостерона и другие калийсберегающие средства, Валсартан+сакубитрил** (антагонисты рецепторов ангиотензина II в комбинации с другими средствами), ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы 2-го типа (глифлозины) и/или ивабрадин – что позволяет, как улучшить симптоматику, так и улучшить прогноз пациентов. Бета-адреноблокаторы могут быть назначены при необходимости, в случае отсутствия выраженных геомдинамических нарушений и других противопоказаний [19, 53-59].*

- Ресинхронизирующая терапия **рекомендована** симптомным пациентам с тяжелой вторичной МН и широким комплексом QRS более 0,14 сек [12, 13, 20].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Ресинхронизирующая терапия способствует уменьшению тяжести вторичной МН за счет улучшения функции ЛЖ и закрытия створок МК у пациентов с широким комплексом QRS более 0,14 сек (чаще на фоне полной блокады левой ножки пучка Гиса), систолической дисфункции ЛЖ и ХСН III-IV функционального класса [60].*

3.2. Хирургическое лечение

В настоящее время для хирургического лечения МН используются следующие типы оперативного вмешательства:

- 1) реконструкция МК в условиях искусственного кровообращения;
- 2) протезирование МК в условиях искусственного кровообращения;
- 3) транскатетерная реконструкция митрального клапана сердца по типу «конец-в-конец».

Показания для хирургического лечения МН:

- **Рекомендуется** хирургическое лечение симптомным пациентам с острой тяжелой МН [18, 61].

ЕОК/РКО нет (УУР С, УДД 3)

- **Рекомендуется** хирургическое лечение пациентам с хронической тяжелой МН и симптомами II-IV ФК по NYHA [14, 18, 61-63].

ЕОК IB (УУР С, УДД 3)

- **Рекомендуется** хирургическое лечение бессимптомным пациентам с хронической тяжелой МН, умеренно выраженной дисфункцией ЛЖ (фракция выброса <60%) и/или дилатацией ЛЖ с конечным систолическим размером более 40 мм [61-63].

ЕОК IB (УУР С, УДД 3)

- **Рекомендуется** выполнение реконструкции МК в условиях искусственного кровообращения, как наиболее предпочтительный метод хирургического лечения у большинства пациентов с тяжелой хронической МН, которым требуется хирургическое лечение [60, 64].

ЕОК IB (УУРС, УДД 5)

Комментарий: Пациенты должны быть направлены в хирургические центры, имеющие большой опыт выполнения реконструкции МК. Протезирование митрального клапана при МН должно выполняться при невозможности клапансохраняющей операции.

- **Рекомендуется** хирургическое лечение бессимптомным пациентам с хронической тяжелой МН, сохраненной функцией ЛЖ (фракция выброса более 60% и конечно-систолическим размером менее 40 мм) и впервые появившейся ФП или наличии вторичной легочной гипертензией (при расчетном систолическом давлении в легочной артерии более 50 мм рт.ст. в состоянии покоя) [18, 62, 63, 65].

ЕОК IIaB (УУР С, УДД 3)

- **Рекомендуется** хирургическое лечение бессимптомным пациентам низкого хирургического риска с хронической тяжелой МН, сохраненной функцией ЛЖ (фракция выброса более 60% и конечный систолический размер ЛЖ менее 40 мм) и наличии значимого увеличения ЛП (индекс объема более 60 мл/м² или поперечный размер более 55 мм) при высокой вероятности выполнения реконструктивного хирургического вмешательства [18, 62, 63, 65].

ЕОК IIaB (УУР С, УДД 3)

- **Рекомендуется рассмотреть возможность** хирургического лечения симптомным пациентам с хронической тяжелой МН, клиникой ХСН III–IV ФК по NYHA и тяжелой дисфункцией ЛЖ (фракция выброса менее 30% и/или конечный систолический размер более 55 мм), рефрактерным к медикаментозному лечению, у которых с высокой долей вероятности может быть технически выполнена хирургическое, либо транскатетерное вмешательство на митральном клапане [18, 62, 66-72].

ЕОК IIbB (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** хирургическое лечение только у тех пациентов с тяжелой вторичной МН, которые сохраняют симптоматику III–IV ФК по NYHA, несмотря на оптимальную терапию сердечной недостаточности, включая ресинхронизирующую терапию [20, 71-73].

ЕОК Ib (УУР А, УДД 2)

- **Рекомендуется** хирургическое лечение пациентам с хронической тяжёлой вторичной МН ишемического генеза, которым выполняется аортокоронарное шунтирование или другое хирургическое вмешательство на сердце [74-76].

ЕОК ІВ (УУР А, УДД 2)

- **Рекомендуется рассмотреть возможность** выполнения последовательных транскатетерных методов лечения (ангиопластики коронарных артерий, транскатетерной имплантации протеза аортального клапана и коррекции МН) у пациентов с хронической тяжёлой вторичной МН ишемического генеза и симптомами III–IV ФК по NYHA, коллегиально признанных неоперабельными в условиях искусственного кровообращения [18, 69, 71, 72].

ЕОК ІаС (УУР С, УДД 5)

- Транскатетерная реконструкция митрального клапана «конец-в-конец» (ТКМК) при тяжелой первичной митральной недостаточности **рекомендуется** симптомным пациентам, у которых присутствуют эхокардиографические критерии возможности выполнения данной процедуры, и пациенты расцениваются “Heart Team” как неоперабельные или имеющие высокий риск стандартного хирургического лечения [12].

ЕОК ІЬВ (УУР С, УДД 5)

- Транскатетерная реконструкция митрального клапана «конец-в-конец» (ТКМК) при хронической тяжелой вторичной митральной недостаточности у симптомных пациентов с поражением коронарных артерий, **рекомендована** в тех случаях, когда Heart Team считает данных пациентов неподходящими для хирургической коррекции на основании их индивидуальных характеристик (и в случае сохраняющейся тяжелой МН) [12, 77].

ЕОК ІаС (УУР С, УДД 5)

- Транскатетерная реконструкция митрального клапана «конец-в-конец» (ТМК) при хронической тяжелой вторичной митральной недостаточности без сопутствующего поражения коронарных артерий или другой кардиальной патологии **рекомендуется** тем симптомным

пациентам, у которых нельзя выполнить хирургическую коррекцию, но соответствующие критерии предполагают высокий шанс хорошего ответа на вмешательство [12, 78-80].

ЕОК IIaB (УУР А, УДД 2)

- У симптомных пациентов высокого риска, которым нельзя выполнить хирургическую коррекцию и не отвечающих критериям, предполагающим повышенную вероятность ответа на ТРМК, **рекомендуется** рассмотреть вариант трансплантации сердца или имплантации искусственного ЛЖ, или другой транскатетерной клапанной коррекции, если это возможно [12].

ЕОК IIbC (УУР С, УДД 5)

- **Не рекомендуется** хирургическое лечение бессимптомным пациентам с тяжёлой МН и сохраненной функцией ЛЖ (фракция выброса более 60% и конечный систолический размер менее 40 мм), если есть сомнение в успехе оперативного вмешательства [18, 64].

ЕОК IIIb (УУР С, УДД 5)

- **Не рекомендуется** изолированное оперативное вмешательство на МК пациентам с легкой или умеренной МН [18, 64].

ЕОК IIIb (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Реконструкция МК проводится в тех случаях, когда его анатомия является подходящей для этого вида операций, при наличии хирургического опыта и соответствующего оборудования. Эта процедура сохраняет естественный клапан пациента и позволяет избежать рисков, связанных с постоянной антикоагулянтной терапией при имплантации протеза (кроме пациентов с ФП), или рисков, связанных с дисфункцией протеза в позднем послеоперационном периоде. Кроме этого, сохранение митрального аппарата приводит к лучшей послеоперационной функции ЛЖ и выживаемости, чем в случаях, в которых аппарат не сохранен [60, 81]. Улучшение послеоперационной функции связывают с тем, что митральный аппарат – неотъемлемая часть ЛЖ, существенно поддерживающая его нормальную форму, объем и функцию. Однако реконструкция МК технически более сложна, чем его протезирование, может потребовать более длительного периода искусственного кровообращения и не всегда успешна. Морфология клапана и хирургический опыт имеют критическое значение для успеха реконструкции. Ревматический процесс с кальцификацией*

ограничивает возможность применения данной методики даже опытными хирургами [82]. Частота повторной операции после реконструкции МК и после протезирования МК примерно одинакова. У пациентов, перенесших реконструкцию, частота повторной операции, связанной с тяжелой рецидивирующей МН, составляет 7–10% за 10 лет [83-86]. Приблизительно 70% рецидивирующей МН, как полагают, является следствием первичной операции и 30% – результатом прогрессирования порока [83]. Частота повторной операции ниже у тех пациентов, у которых первичная операция проводилась на измененной задней створке, по сравнению с пациентами с двумя измененными створками или с измененной передней створкой [85].

Реконструкция МК целесообразна у пациентов с тяжелой симптомной МН и сниженной функцией ЛЖ для сохранения его функции на дооперационном уровне. Протезирование МК с разрушением подклапанных структур может привести к ухудшению функции или даже к фатальной дисфункции ЛЖ после операции. С другой стороны, у относительно бессимптомного пациента с тяжелой регургитацией и сохранившейся функцией ЛЖ реконструкция клапана может быть методом выбора во избежание левожелудочковой дисфункции от длительной перегрузки объемом. Однако, неудачная реконструкция МК приводит к необходимости протезирования клапана, что у таких пациентов является само по себе осложнением, поскольку риск протез-ассоциированных осложнений превышает риск объемной перегрузки сердца при первоначальном отказе от хирургического лечения в пользу тактики динамического наблюдения.

Следовательно, «профилактическая» операция у бессимптомного пациента с МН и нормальной функцией ЛЖ требует тщательного выбора клиники и хирурга для большей уверенности в достижении успешного результата реконструктивного вмешательства.

Протезирование МК с сохранением хордального аппарата имеет определенные преимущества. Операция гарантирует послеоперационную компетентность МК, сохранность аннулопапиллярной непрерывности и, следовательно, функции ЛЖ, и увеличивает послеоперационную выживаемость по сравнению с протезированием МК с иссечением структур клапанного аппарата [87-89]. Отрицательные стороны – риск повреждения естественной ткани клапанного аппарата и потребность в антикоагулянтной терапии в последующем.

Протезирование МК с удалением аппарата МК должно выполняться только в случае, если его невозможно сохранить из-за выраженной трансформации (например, при ревматизме).

Выбор типа имплантируемого протеза (механического или биологического) является результатом оценки соотношения рисков кровотечений/эмболий при имплантации механического протеза с одной стороны, с риском дегенеративных изменений биологических протезов с другой. Должны учитываться возраст, образ жизни и предпочтения пациента. Биопротезы следует рассматривать у пациентов с высоким риском кровотечений, в случаях, когда предполагаемая продолжительность жизни меньше долговечности биопротеза, а также для женщин, планирующих беременность. Протез митрального клапана механический двустворчатый предпочтительнее использовать для пациентов в возрасте менее 65 лет в случаях отсутствия дополнительных факторов риска кровотечений, биопротезы – для пациентов в возрасте более 70 лет. У пациентов в возрасте от 65 до 70 лет приемлемо использование обоих типов протезов [90-92].

В большинстве случаев опытному хирургу на основании данных исследований удастся достаточно точно определить тип предстоящей операции. Целями реконструктивного вмешательства на МК являются восстановление запирающей функции створок, достижение и стабилизация оптимального размера фиброзного кольца, формирование достаточной площади и оптимального уровня коаптации створок. Для этого применяются различные методы резекции створок, протезирования хорд, аннулопластики. Наиболее благоприятным типом поражения митрального клапана для выполнения успешной реконструктивной операции является пролапс задней створки неревматической этиологии [93]. Вовлеченность в процесс передней створки или передней и задней створок, а также ревматическая этиология МК и кальциноз МК, створок или кольца уменьшают вероятность выполнения реконструкции; требуются инновационные подходы коррекции хордального аппарата [94-99].

Учитывая более благоприятный прогноз (выживание и функционирование ЛЖ), врачам-кардиологам рекомендуется направлять пациентов на реконструкцию МК в хирургические центры, имеющие опыт выполнения этой операции [64].

Применение миниинвазивных доступов с видеоподдержкой, или робот-ассистированных операций в высокоспециализированных центрах способствуют не только

коррекции порока, но и снижению операционной травмы и более быстрой реабилитации больных.

Симптомные пациенты с нормальной функцией левого желудочка: операция показана пациентам с явными признаками сердечной недостаточности, несмотря на нормальные показатели функции ЛЖ (фракция выброса более 60% и конечный систолический размер менее 40 мм), а также пациентам с умеренными симптомами СН и тяжелой МН, особенно если это реконструкция МК, а не протезирование. При невозможности выполнения реконструкции, методом выбора является протезирование МК с сохранением подклапанного аппарата.

Бессимптомные и симптомные пациенты с дисфункцией левого желудочка: выбор времени операции для бессимптомных пациентов неоднозначен, но в настоящее время большинство специалистов приходит к выводу, что операция на МК показана при появлении ЭхоКГ признаков дисфункции ЛЖ. Они включают: фракцию выброса ЛЖ не более 60% и/или конечный систолический размер ЛЖ не менее 40 мм. Операция, выполненная в это время, вероятно, предотвратит дальнейшее ухудшение функции ЛЖ и продлит жизнь [66]. Необходимо подчеркнуть, что, в отличие от выбора времени для протезирования аортального клапана при аортальной регургитации, у пациентов с хронической МН фракция выброса ЛЖ не должна быть ниже нормальных величин [62, 66, 100-102]. Послеоперационная выживаемость более тесно связана с фракцией выброса ЛЖ, чем с конечным систолическим размером [62, 66, 103, 104]. Дооперационные ФВ и конечный систолический размер ЛЖ прямо коррелируют с послеоперационной функцией ЛЖ и степенью сердечной недостаточности [61, 66, 103, 105]. Операцию на МК также можно рекомендовать симптомным пациентам с проявлениями систолической дисфункции ЛЖ (фракция выброса не более 60% и/или конечный систолический размер не менее 40 мм).

Спорной является тактика ведения пациентов с МН, симптомами сердечной недостаточности и выраженной дисфункцией ЛЖ. Вопрос в том, имеет ли пациент с МН настолько выраженную дисфункцию ЛЖ, что вероятность ее восстановления после операции минимальна. Часто в таких ситуациях трудно провести дифференциальный диагноз между первичной кардиомиопатией с вторичной МН и первичной МН с вторичной дисфункцией миокарда. В последнем случае, если реконструкция МК возможна, должны быть тщательно взвешены показания и противопоказания к операции. Даже если дисфункция ЛЖ очень

тяжелая и необратимая, то операция, вероятно, уменьшит выраженность симптомов и предотвратит дальнейшее ухудшение функции ЛЖ. Протезирование МК должно выполняться только в том случае, если подклапанный аппарат может быть сохранен. Модификация геометрии МК с использованием опорного кольца при тяжелой дисфункции ЛЖ и значительной МН может быть успешной у пациентов с первичным поражением миокарда [106-111], хотя прогноз в этом случае сопоставим с агрессивной медикаментозной терапией, включающей бета-блокаторы и сердечную ресинхронизацию [112-115]; однако проспективного рандомизированного исследования по этому поводу не проводилось.

Бессимптомные пациенты с нормальной функцией левого желудочка: как уже отмечалось нами, реконструкция МК у бессимптомных пациентов с тяжелой МН и нормальной функцией ЛЖ может сохранить размеры и функцию ЛЖ, предотвратить осложнения хронической тяжелой МН [116]. Однако рандомизированных исследований, которые доказали бы обоснованность такого подхода, нет. Исследования указывают, что у бессимптомных пациентов с тяжелой МН и нормальной функцией ЛЖ высока вероятность развития симптомов и/или дисфункции ЛЖ, что приводит к необходимости выполнения операции в течение 6–10 лет [116-117]. В двух недавних исследованиях оценивался риск внезапной смерти у бессимптомных пациентов с тяжелой МН и нормальной функцией ЛЖ [111-112]. В первом ретроспективном исследовании, в котором тяжесть МН оценивалась доплер-эхокардиографически, 198 пациентов с эффективной площадью митрального отверстия больше 40 мм² имели 4% ежегодный риск сердечной смерти в течение среднего периода наблюдения 2,7 года [116]. Во втором исследовании наблюдались 132 пациента на протяжении пяти лет, в течение которых показаниями для операции были развитие симптомов сердечной недостаточности, дисфункции ЛЖ (фракция выброса менее 60%), дилатации ЛЖ (конечный систолический размер ЛЖ более 45 мм), ФП или легочная гипертензия. Была только одна сердечная смерть у бессимптомного пациента, но этот пациент отказался от операции, которая была показана при появлении дилатации ЛЖ [117].

Реконструкция МК часто выполняется гемодинамически стабильным пациентам с недавно приобретенной тяжелой МН, например в связи с разрывом хорд. Операция также рекомендуется бессимптомным пациентам с хронической МН при недавно возникшей ФП, если высока вероятность успешной реконструкции клапана.

Итак, врачам - кардиологам настоятельно рекомендуется направлять бессимптомных пациентов с тяжелой МН и нормальной функцией ЛЖ – кандидатов на реконструкцию МК – в хирургические центры, специализирующиеся на клапансохраняющих операциях (если есть более чем 90% вероятность успешной реконструкции клапана в центре, специализирующемся на этой процедуре).

Эндоваскулярное лечение МН сопряжено с решением сложных задач, так как развитие данного состояния связано с множеством различных причин, а каждое конкретное устройство в действительности может воздействовать лишь на один из механизмов. Транскатетерная реконструкция МК (ТРМК) с клипсой на створки митрального клапана — это минимально инвазивный вариант лечения МН. Два рандомизированных исследования (COAPT и MITRA-FR) [12, 77, 71-73] оценивали его безопасность и эффективность у пациентов с тяжелой МН и симптомами СН, сохраняющейся, несмотря на медикаментозную терапию, которые не были признаны Heart Team подходящими для хирургического лечения. Были продемонстрированы безопасность процедуры, а также эффективное снижение МН вплоть до 3 лет [78]. Однако в исследовании MITRA-FR [12, 71, 73, 77] имплантация клипс на створки митрального клапана не оказала влияния на первичную конечную точку смертности от всех причин или госпитализации с СН в течение 12 мес. и 2 лет по сравнению с исключительно медикаментозной терапией (согласно Рекомендациям по лечению ХСН). В исследовании COAPT [72] имплантация клипс на створки митрального клапана существенно снизила первичную конечную точку совокупных госпитализаций по поводу сердечной недостаточности, а также несколько предварительно заданных вторичных конечных точек, включая смертность от всех причин в течение 2 лет. Противоречивые результаты этих двух исследований вызвали значительную дискуссию. Расхождение результатов может быть частично объяснено различиями в дизайне исследований, отбором пациентов, ЭхоКГ-оценкой тяжести МН, используемой медикаментозной терапией и техническими факторами.

Другие транскатетерные вмешательства на МК, отличные от ТРМК, например устройства для транскатетерного протезирования МК, в настоящее время являются предметом интенсивных исследований, но клинические данные все еще ограничены.

Выбор типа протеза митрального клапана

- Протезирование МК механическим протезом (протез митрального клапана механический двустворчатый***) **рекомендуется** при наличии письменного информированного согласия пациента и при отсутствии противопоказаний к длительной антикоагулянтной терапии (повышенный риск кровотечений из-за сопутствующих заболеваний, низкой приверженности лечению, а также географических, бытовых и профессиональных условий) [12].

ЕОК IC (УУР С, УДД 5)

- Протезирование МК механическим протезом (протез митрального клапана механический двустворчатый***) **рекомендуется** пациентам с риском быстрой структурной дегенерации биологического протеза (гиперпаратиреозидизм, гемодиализ) [12].

ЕОК IC (УУР С, УДД 5)

- Протезирование МК механическим протезом (протез митрального клапана механический двустворчатый***) **рекомендуется** пациентам, уже получающим антикоагулянтную терапию в связи с имплантированным механическим протезом клапана сердца в другой позиции [12].

ЕОК IIaC (УУР С, УДД 5)

- Протезирование МК механическим протезом (протез митрального клапана механический двустворчатый***) **рекомендуется** пациентам моложе 65 лет [12, 118].

ЕОК IIa B (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется обсуждение** проведения протезирования МК механическим протезом (протез митрального клапана механический двустворчатый***) у пациентов с оптимальной ожидаемой продолжительностью жизни и наличием высокого риска в случае проведения повторного хирургического или транскатетерного вмешательства на МК [12].

ЕОК IIa C (УУР С, УДД 5)

Комментарии: Выбор типа имплантируемого протеза (механического или биологического) является результатом оценки соотношения рисков кровотечений/эмболий при имплантации механического протеза с одной стороны, с риском дегенеративных изменений биологических протезов с другой. Механический протез предпочтительнее использовать для пациентов в возрасте менее 65 лет в случаях отсутствия дополнительных факторов риска кровотечений. У пациентов с МН в возрасте от 65 лет приемлемо использование обоих типов протезов с учетом риска развития кровотечений, социального статуса пациента (проживание в селе, сложности контроля МНО), предполагаемой приверженности пациента к приему антикоагулянтов (ВО1А: Антитромботические средства) (наличия сопутствующих состояний (тяжелая ХСН, ФП), требующих прием антикоагулянтов (ВО1А: Антитромботические средства), а также с учетом предпочтений пациента [12, 13, 90-92].

- **Рекомендуется обсуждение** проведения протезирования МК механическим протезом (протез митрального клапана механический двустворчатый) у пациентов, уже получающих длительную антикоагулянтную терапию на постоянной основе в связи с высоким риском тромбоэмболических осложнений [12].

ЕОК ПЬ С (УУР С, УДД 5)

Комментарии: К факторам риска развития тромбоэмболических событий относятся наличие ФП, неспровоцированного проксимального тромбоза глубоких вен и/или симптомной тромбоемболии легочной артерии в анамнезе, гиперкоагуляционных состояний, антифосфолипидных антител.

- Протезирование МК биологическим протезом (биопротез митрального клапана***) **рекомендуется** при наличии письменного информированного согласия пациента, при наличии противопоказаний или невозможности длительной антикоагулянтной терапии (высокий риск геморрагических осложнений, сопутствующие заболевания, отсутствие приверженности к лечению, низкая доступность терапии, личные предпочтения, образ жизни и род деятельности) а также у пациентов с ожидаемой продолжительностью жизни меньше предполагаемой длительности функционирования биопротеза [12].

ЕОК IC (УУР С, УДД 5)

- Протезирование МК биологическим протезом (биопротез митрального клапана***) **рекомендуется** в случае повторной операции в связи с тромбозом механического протеза митрального клапана на фоне адекватной антикоагулянтной терапии [12].

ЕОК IC (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется обсуждение** использования биологического протеза (биопротеза митрального клапана***) для протезирования МК (биопротез МК) у пациентов с низкой вероятностью и/или низким хирургическим риском при выполнении повторного вмешательства на клапане [12].

ЕОК IаС (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется обсуждение** использования биологического протеза (биопротеза митрального клапана***) для протезирования МК (биопротез МК) у молодых женщин, планирующих беременность [12].

ЕОК IаС (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется обсуждение** использования биологического протеза (биопротеза митрального клапана***) для протезирования МК (биопротеза МК) у пациентов, уже получающих длительную терапию прямыми пероральными антикоагулянтами (V01A: Антитромботические средства) в связи с высоким риском тромбоэмболических осложнений [12, 119-121].

ЕОК Iь В (УУР С, УДД 3)

Показания для повторного хирургического вмешательства

- **Рекомендуется** срочная или экстренная замена клапана при обструктивном тромбозе механического протеза МК [12, 122].

ЕОК IВ (УУР А, УДД 3)

- **Рекомендуется** проведение хирургического вмешательства при большом (> 10 мм) необструктивном тромбозе механического протеза МК, который осложнен эмболией или сохраняется, несмотря на оптимальную антикоагуляцию [12; 122].

ЕОК ПаС (УУР С, УДД 2)

Комментарии: Экстренная замена клапана проводится при обструктивном тромбозе протезированного клапана у пациентов в критическом состоянии без противопоказаний к операции. Лечение необструктивного тромбоза механического протеза в митральной позиции зависит главным образом от возникновения тромбоэмболического события и размера тромба. В качестве препаратов первой линии для достижения оптимальной антикоагуляции при необструктивном тромбозе используют антагонисты витамина К (АВК) и/или нефракционированный гепарин (ВО1АВ: Группа гепарина) [12; 122].

- **Рекомендуется** повторная операция симптомным пациентам при значительном увеличении транспротезного градиента (после исключения тромбоза клапана) или тяжелой регургитации после имплантации биологического протеза МК [12].

ЕОК IC (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется рассмотреть** транскатетерную имплантацию «клапана в клапан» у отдельных пациентов при дисфункции биологического протеза МК, имеющих высокий риск при повторном хирургическом вмешательстве [12, 123].

ЕОК ПьВ (УУР С, УДД 4)

- **Рекомендуется обсуждение** проведения повторного хирургического вмешательства у асимптомных пациентов со значимой дисфункции протеза при наличии низкого хирургического риска [12].

ЕОК Па С (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** повторное хирургическое вмешательство на МК при наличии парапротезной фистулы, связанной с эндокардитом или вызывающей гемолиз [12, 124].

ЕОК IC (УУР С, УДД 3)

- **Рекомендуется обсуждение** проведения транскатетерного закрытия парапротезной фистулы МК при наличии клинически значимой регургитации и/или гемолиза у пациентов с высоким и крайне высоким хирургическим риском [12, 124].

ЕОК IIaB (УУР С, УДД 3)

Комментарии: Пациентам после протезирования МК выполняется повторное хирургическое вмешательство на МК при наличии парапротезной фистулы, связанной с эндокардитом или вызывающей гемолиз, требующей повторного переливания крови или приводящей к тяжелым симптомам сердечной недостаточности. Решение о транскатетерном или хирургическом закрытии клинически значимых парапротезных фистул должно приниматься на основании хирургического риска пациента, морфологии фистулы и опыта междисциплинарной/кардиохирургической команды [12; 124].

- **Рекомендуется** выполнение срочного хирургического вмешательства при наличии ИЭ протеза МК и тяжелой регургитации или обструкции МК, вызывающей декомпенсацию сердечной недостаточности [125].

ЕОК IB (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** выполнение срочного хирургического вмешательства при сохранении вегетаций на протезе МК более 10 мм после случившегося одного и более эмболического эпизода, несмотря на оптимальную антибиотикотерапию [125].

ЕОК IB (УУР С, УДД 5)

Комментарии: ИЭ протеза клапана является наиболее тяжелой формой ИЭ и встречается у 1-6% пациентов с протезами клапанов, с частотой возникновения 0,3 – 1,2% на пациента в год. ИЭ протеза клапана составляет 10-30% всех случаев ИЭ и в равной степени поражает как механические, так и биологические клапанные протезы. Ранний ИЭ протеза клапана определяется как ИЭ, возникающий в течение 1 года после операции, а поздний - как ИЭ, возникающий спустя 1 год после операции [125].

Хирургическая стратегия предпочтительна при ИЭ протеза МК в подгруппах высокого риска: ИЭ с тяжелой дисфункцией протеза, абсцессом или постоянной лихорадкой, декомпенсацией явлений сердечной недостаточности. Срочное хирургическое вмешательство

должно быть выполнено при наличии неконтролируемой локальной инфекции (абсцесса, ложной аневризмы, фистулы, увеличивающихся вегетаций); при наличии инфекции, вызванной грибами или мультирезистентными организмами. Экстренное хирургическое вмешательство показано только в случаях декомпенсации ХСН при ее рефрактерном течении, приводящим к отеку легких или шоку.

3.3. Иное лечение

Антикоагулянтная терапия после хирургического лечения митральной недостаточности

- Для предотвращения тромбоэмболических осложнений у пациентов с фибрилляцией предсердий и наличием МН, у пациентов без механического протеза (**протез митрального клапана механический двустворчатый*****) в качестве антикоагулянтной терапии **рекомендуется** предпочесть прием прямых оральных антикоагулянтов (ВО1А: Антитромботические средства) по сравнению с АВК [12,13,16].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** пожизненная антикоагулянтная терапия варфарином** пациентам после протезирования МК в условиях искусственного кровообращения с имплантацией механического протеза (протез митрального клапана механический двустворчатый***) (желаемый уровень МНО – 2,5-3,5 при отсутствии дополнительных факторов риска тромбоэмболических осложнений, а при наличии таковых не менее 3,0-3,5) [12, 13, 153-155].

ЕОК IB (УУР А, УДД 2)

Комментарий: *Высокая вариабельность МНО является значимым независимым предиктором снижения выживаемости после протезирования клапана. В настоящее время есть данные, что самоконтроль МНО снижает вариабельность МНО и частоту клинических событий, в том числе пациентов с клапанными протезами; однако необходимо соответствующее обучение пациента и регулярный контроль качества. Тем не менее, для пациентов с нестабильными МНО или осложнениями, связанными с антикоагулянтной терапией, следует проводить мониторинг антикоагуляции в условиях клиники. Пациенты должны быть проинформированы о проводимой антикоагулянтной терапии, целевых*

значения МНО, взаимодействия пероральных АВК с другими лекарственными препаратами и продуктами питания.

К высоким факторам тромбоэмболий относятся: дисфункция ЛЖ, гиперкоагуляция, наличие ФП, тромбоэмболии в анамнезе. Факторы риска и целевые значения МНО для пациентов после протезирования МК механическим протезом (протез митрального клапана механический двустворчатый***) представлены в таблице 2.

Таблица 2. Факторы риска и целевые значения МНО для пациентов после протезирования МК механическим протезом

Отсутствие факторов риска (синусовый ритм, нормальные размеры ЛП, нормальных градиент на МК, сохранная ФВ ЛЖ, отсутствие эффекта спонтанного контрастирования).	Наличие факторов риска: ФП, ЛП>5 см, ФВ <35 %, наличие эффекта спонтанного контрастирования, сочетанное протезирование ТК.
2,5- 3,5	не менее 3,0-3,5

- **Рекомендуется** антикоагулянтная терапия варфарином** в течение 3 месяцев после протезирования МК в условиях искусственного кровообращения с имплантацией биологического протеза [12, 13].

ЕОК ПаС (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** антикоагулянтная терапия варфарином** в течение 3 месяцев после реконструкции МК [12, 13].

ЕОК ПаС (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** пожизненная антикоагулянтная терапия вне зависимости от метода выполненного хирургического лечения если у пациента имеются факторы риска тромбообразования (ФП при CHADVAsc у женщин 3 и более баллов, у мужчин 2 и более балла,

венозные тромбозы, гиперкоагуляционные состояния или выраженное снижение сократительной функции ЛЖ (с фракцией выброса ЛЖ менее 35%) [12, 13, 155].

ЕОК IC (УУР С, УДД 1)

- Прямые пероральные антикоагулянты (B01A: Антитромботические средства) **рекомендуются** как более предпочтительные, чем АВК, спустя 3 месяца после протезирования МК биологическим протезом у пациентов с ФП [12, 13].

ЕОК IIaB (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется рассмотреть возможность** добавления низкодозовой #ацетилсалициловой кислоты** (75-100 мг/сутки) к АВК у отдельных пациентов с механическими протезами при наличии сопутствующего атеросклероза и низкого риска кровотечений [12, 13, 153, 156].

ЕОК IIbC (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется рассмотреть** добавление низкодозового #ацетилсалициловой кислоты** (75-100 мг/сут.) к АВК, после аортокоронарного шунтирования пациентам с механическим протезом МК в течение 12 месяцев от даты операции [12, 13].

ЕОК IIc C (УУР С, УДД 5)

- У пациентов с механическим протезом МК и имплантированными коронарными стентами, относящихся к группе высокого ишемического риска (острый коронарный синдром или наличие анатомических/процедурных особенностей), превышающего риск кровотечения, **рекомендуется рассмотреть** возможность назначения тройной терапии, включающей #ацетилсалициловую кислоту** (75-100 мг/сут.), #клопидогрел** (75 мг/сут.) и АВК сроком от 14 до 30 дней [12, 13, 155].

ЕОК IIa B (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Добавление невысоких доз (75-100 мг/сутки) #ацетилсалициловой кислоты** к терапии антагонистами витамина К может снижать частоту тромбоэмболических осложнений за счет повышения риска кровотечений [133].*

Следовательно, добавление дезагрегантов (ВОІАС Ингибиторы агрегации тромбоцитов, кроме гепарина) к антагонистам витамина К должно проводиться пациентам с очень высоким риском тромбоэмболических осложнений, когда преимущества существенно перевешивают риски [158-160]. В случае пациентов с тромбоэмболическими осложнениями на фоне целевых уровней МНО к антагонистам витамина К должны быть добавлены невысокие дозы (75-100 мг/сутки) #ацетилсалициловой кислоты**.

- У пациентов высокого геморрагического риска с имплантированными коронарными стентами*** и механическим протезом МК (протез митрального клапана механический двустворчатый***) **рекомендуется рассмотреть** длительность назначения тройной терапии, включающей #ацетилсалициловую кислоту ** (75-100 мг/сут.), #клопидогрел** (75 мг/сут.) и АВК, в течение 1 недели, независимо от типа используемого стента и клинической манифестации (острый коронарный синдром или стабильная ИБС) [12, 155].

ЕОК Па В (УУРВ, УДДЗ)

Комментарии: После отмены #ацетилсалициловой кислоты ** (75-100 мг/сут.), продолжить двойную терапию, включающую предпочтительно #клопидогрел** 75 мг/сут. и АВК, с отменой дезагреганта (ВОІАС Ингибиторы агрегации тромбоцитов, кроме гепарина) у пациентов высокого геморрагического риска через 6 месяцев, а у пациентов низкого геморрагического риска через 12 месяцев с переходом на монотерапию АВК.

- У пациентов с механическим протезом МК, нуждающихся в #ацетилсалициловой кислоте** и/или #клопидогреле** в дополнение к АВК, дозировку АВК **рекомендуется** поддерживать в нижней части целевого терапевтического диапазона МНО (и сроки должны быть >65-70% терапевтического времени) [18, 159].

ЕОК Па В (УУР С, УДД 5)

Обезболивающая терапия у взрослых

Обезболивание пациентов в пред-, интра- и послеоперационном периодах без особенностей, тактика обезболивания определяется лечащим врачом, врачом-анестезиологом-реаниматологом в зависимости от объема оперативного вмешательства.

- Всем пациентам с МН, поступающим в стационар для оперативного лечения, в рамках премедикации **рекомендуется** с целью седации и обеспечения эмоциональной стабильности вечером накануне операции для уменьшения эмоционального стресса назначить анксиолитики. Для премедикации перед подачей пациента в операционную с целью седации и обеспечения эмоциональной стабильности применяются опиоиды и/или производные бензодиазепаина [178].

ЕОК нет (УУР С, УДД 3)

Комментарий. Вечером накануне операции: производные бензодиазепаина в индивидуальных дозировках. Перед подачей в операционную в/м тримеперидин** и/или диазепам**/мидазолам**. Из премедикации следует исключить препараты, увеличивающие ЧСС.

- Всем пациентам с МН, поступающим в стационар для оперативного лечения, **рекомендуется** для интраоперационного обезболивания использовать: пропофол**, производные бензодиазепаина, галогенированные углеводороды. Фентанил** (для премедикации перед хирургическим вмешательством), Диазепам** (в рамках подготовки к операции) [177,178, 179].

ЕОК нет (УУР А, УДД 2)

Комментарий. Для интраоперационного обезболивания используются следующие препараты: мидазолам**/диазепам**/пропофол** и фентанил**, натрия оксибутират** возможно применение галогенированных углеводородов в комбинации с фентанилом** в/в в расчетных дозировках. В многоцентровом рандомизированном контролируемом исследовании не выявлено каких-либо различий в клинических исходах при использовании во время кардиохирургических операций тотальной внутривенной анестезии на основе пропофола** и фентанила** либо комбинированной анестезии с применением галогенсодержащих газовых анестетиков (N01AB Галогенированные углеводороды) и фентанила**[176].

- Всем пациентам с МН, поступающим в стационар для оперативного лечения, с целью обезболивания в раннем послеоперационном периоде **рекомендуется** использовать опиоиды в возрастных дозировках [178]

ЕОК нет (УУР С, УДД 3)

Комментарий. Препараты, используемые для обезболивания в послеоперационном периоде: первые сутки после операции — тримеперидин**, либо морфин** в/м каждые 4–8 часов, НПВП (М01А Нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты). При наличии специальных дозаторов эффективно применение пациент-контролируемой анальгезии фентанилом**. При сохранении выраженного болевого синдрома тримеперидин**/морфин**/фентанил** по показаниям.

Применение оксида азота в послеоперационном периоде

- При хирургическом лечении МН пациентам с прекапиллярной легочной гипертензией (среднее давление в легочной артерии ≥ 20 мм рт. ст., давление заклинивания легочной артерии ≤ 15 мм рт. ст.) при уровне легочного сосудистого сопротивления более 5 ед. Вуда и наличии ЭхоКГ признаков недостаточности ПЖ в интра- и послеоперационном периоде **рекомендуется рассмотреть** возможность использования ингаляция оксида азота [126].

ЕОК/РКО ПаВ (УУР В, УДД 1).

Комментарии. Для пациентов с патологическими изменениями МК характерно увеличение давления в малом круге кровообращения (легочная гипертензия группы 2, посткапиллярная легочная гипертензия). С течением времени у таких больных начинает повышаться сопротивление легочного сосудистого русла, т.е. появляется прекапиллярный компонент (реактивная легочная гипертензия). Выполненное оперативное вмешательство на МК эффективно снимает посткапиллярный компонент легочной гипертензии. Однако повышенное сопротивление малого круга (прекапиллярный компонент) продолжает сохраняться в послеоперационном периоде, неблагоприятно влияя на гемодинамические параметры, вплоть до развития дисфункции ПЖ. В выполненном мета-анализе подтверждено значимое улучшение клинических показателей - сокращение сроков проведения искусственной вентиляции легких и продолжительности лечения в отделении интенсивной терапии при ингаляции оксид азота [126].

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Программы медицинской реабилитации пациентов после хирургической коррекции МН направлены на ограничение психологического и физиологического стресса, связанного с перенесенной кардиохирургической операцией, снижение риска смертности и инвалидизации, коррекцию образа жизни и улучшение сердечно-сосудистой функции, с целью повышения максимально возможного качества жизни пациентов [127].

Медицинская кардиологическая реабилитация представлена в виде трехэтапной системы, в рамках которых осуществляется маршрутизация пациента (Приложение Б рисунок 3) [128]. Помощь по медицинской реабилитации пациентам с МН оказывается в плановом порядке после установления диагноза (при первом контакте с пациентом) или при хроническом течении заболевания независимо от сроков заболевания при условии стабильности клинического состояния пациента, наличия медицинских показаний и учета противопоказаний к проведению отдельных реабилитационных методов [12, 13].

При планировании хирургической коррекции МН подготовку пациента к эффективному восстановлению рекомендуется начинать в предоперационном периоде – на этапе преабилитации с целью информирования пациента о характере и объеме хирургического вмешательства, обучения его оптимальному восприятию своего самочувствия после операции и умению правильно выполнять послеоперационные рекомендации. Реабилитационные мероприятия и методы реабилитации рекомендуется применять с учетом этапа реабилитации, клинического и физического состояния пациента.

Кардиореабилитация осуществляется многопрофильной мультидисциплинарной командой медицинских работников для достижения оптимального физического и психосоциального здоровья пациентов с МН при участии партнеров, других членов семьи и опекунов [129].

- **Рекомендуется** всех пациентов с МН включать в программу комплексной кардиореабилитации с целью улучшения физического, психологического и социального

функционирования, качества жизни, показателей возврата пациентов к труду и предотвращения инвалидизации [130-132].

ЕОК нет (УУР С, УДД 5)

Комментарии: наличие противопоказаний к физическим тренировкам не является фактором, ограничивающим участие пациентов в программах кардиореабилитации, и не исключает применения иных методов физической реабилитации (комплексов лечебной гимнастики, ходьбы и т.д.).

- **Рекомендуется** программу кардиореабилитации пациентов с МН осуществлять на принципах: раннего начала, непрерывности, этапности и пациент-ориентированности для обеспечения более благоприятного течения и исхода заболевания [130, 131].

ЕОК нет (УУР С, УДД 5)

Комментарии: большая часть программ кардиореабилитации выполняется на амбулаторном этапе, который предпочтительней проводить в очном, дистанционном (в домашних условиях с использованием компьютерных и телекоммуникационных технологий) или смешанном форматах для увеличения охвата пациентов реабилитационными мероприятиями, повышения приверженности их изменению образа жизни, реабилитационной и лекарственной терапии [133-135].

Кардиореабилитация начинается как можно раньше в отделениях интенсивной терапии (если пациент находится в стабильном состоянии). Интенсивность реабилитации зависит от состояния пациента и осложнений в острой фазе заболевания. РКИ и систематический анализ показывают, что ранняя мобилизация улучшает физическую функцию (расстояние, пройденное в тесте 6-минутной ходьбы, улучшилось на 54 м) при выписке у пациентов после операции на сердце [136].

В проспективном РКИ было показано, что раннее начало КР улучшило послеоперационную функциональную способность (тест 6-минутной ходьбы), сокращает продолжительность ИВЛ, зависимость от оксигенотерапии, а также время пребывания в стационаре у пациентов, перенесших плановое кардиохирургическое вмешательство [137,138].

- **Рекомендуется** для проведения кардиореабилитации пациентов с МН на всех этапах формировать мультидисциплинарную реабилитационную команду с целью определения индивидуальной программы реабилитации и проведения комплекса реабилитационных мероприятий [132, 133, 139].

ЕОК нет (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** у всех пациентов с МН в рамках программы кардиореабилитации проводить оценку клинического и функционального состояния с целью описания актуальных проблем здоровья пациента, определения функционирования органов и систем, выявления показаний и противопоказаний к реабилитационным мероприятиям и определения результатов реабилитации [132, 140, 141].

ЕОК нет (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** у всех пациентов с МН в рамках программы кардиореабилитации способствовать развитию активного и здорового образа жизни, помочь сохранить эти здоровые привычки после завершения реабилитации с целью снижения сердечно-сосудистого риска и уменьшения инвалидности [131].

ЕОК нет (УУР С, УДД 5)

Комментарии: для оценки клинического статуса пациента, уровня его функционирования и жизнедеятельности, влияния личностных факторов и факторов окружающей среды используются стандартизованные и валидные методы диагностики, инструменты оценки по Международной Классификации Функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, которые доступны для этой цели (www.icf-research-branch.org/download/category/12-cardiovascularandrespiratoryconditions) [130,142-144].

Международная Классификация Функционирования – это инструмент для описания возникших вследствие заболевания/повреждения у пациента нарушений функций органов и систем, нарушений повседневных функций (самообслуживания, коммуникаций, выполнении профессиональной и социальной роли) с учетом влияния факторов окружающей среды, которые могут облегчать или затруднять выполнение описанных функций пациентом.

- **Рекомендуется** у всех пациентов с МН в рамках программы кардиореабилитации осуществлять контроль и коррекцию (при отклонениях от нормы) факторов риска (массы тела, уровней артериального давления (при артериальной гипертонии), липидов (анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический) и глюкозы (исследование уровня глюкозы в крови при сахарном диабете) крови, ежедневной физической активности, психологических факторов (при симптомах тревоги и депрессии), рациона питания (по показаниям)) и вовлекать в программу по отказу от курения (при курении в любом виде) с целью замедления ухудшения течения заболевания, повышения приверженности лечению и улучшению результатов реабилитации [130, 142, 145, 146].

ЕОК нет (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** пациентам с МН при наличии показаний проведение тестирования по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS; The hospital Anxiety and Depression Scale) для выявления симптомов тревоги/депрессии [141, 145, 146].

ЕОК нет (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Госпитальная шкала тревоги и депрессии представлена в Приложении Г1.*

- **Рекомендуется** всех пациентов с МН информировать по вопросам, связанным с заболеванием, его лечением и профилактикой; обучать методам самоконтроля и самопомощи с целью повышения приверженности лечебным и реабилитационным вмешательствам, улучшения течения заболевания и качества жизни [131, 132, 147].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *информирование и обучение пациента проводится в любом доступном формате (индивидуально, в рамках реабилитационного консультирования и/или в «Школе для пациентов с клапанными пороками сердца») в очном или онлайн режиме [131, 147].*

- **Рекомендуется** пациентам после хирургической коррекции МН на 8-14 день проводить нагрузочное тестирование посредством теста с 6-минутной ходьбой для оценки функционального состояния, выбора оптимального режима физических тренировок и контроля их эффективности [132, 133, 148-151].

ЕОК нет (УУР С, УДД 4)

- **Рекомендуется** пациентов после хирургической коррекции МН вовлекать в программы физических тренировок, проводимых в индивидуальном формате и/или в организованных группах в лечебном учреждении /или в домашних условиях после обучения и освоения программы с целью улучшения функционального статуса и качества жизни, повышения физической работоспособности [131-135, 151].

ЕОК нет (УУР В, УДД 2)

Комментарии: персонализированная программа физических тренировок у пациентов после хирургического лечения МН (при отсутствии противопоказаний, Приложение А3-2) формируется в зависимости от этапа кардиореабилитации и включает регулярные физические аэробные (динамические) нагрузки умеренной интенсивности (на старте – низкой интенсивности), силовые физические нагрузки от низкой до умеренной интенсивности (по показаниям, для повышения и/или поддержания выносливости/силы мышц нижних конечностей у пациентов с низким риском послеоперационных осложнений, хорошим заживлением раны после стернотомии и не ранее шести недель после операции).

Как у пациентов с МН, перенесших хирургическую операцию, так и у пациентов с МН без хирургического лечения в программу физической реабилитации (при отсутствии противопоказаний) включают комплексы лечебной гимнастики с дыхательными упражнениями, тренировку инспираторных мышц с использованием дыхательных тренажеров (по показаниям) и другие дыхательные техники (по показаниям), ходьбу.

- Для безопасности программы физической реабилитации **рекомендуется** осуществлять мониторинг состояния пациента (жалобы, клинические симптомы, уровень артериального давления, частоту сердечных сокращений и ЭКГ - по показаниям), оценивать уровень физического напряжения по шкале Борга (Borg Rating of Perceived Exertion, BorgRPE) в процессе тренировки (Приложение Г2) [131, 149].

ЕОК нет (УУР В, УДД 3)

- **Рекомендуется** направлять в санаторно-курортные учреждения кардиологического профиля (низкогорные, равнины, приморские курорты) пациентов, перенёвших хирургическую

коррекцию МН, после завершения программы медицинской реабилитации для проведения комплекса санаторно-курортных мероприятий, включающих физические факторы (терренкуры, гидротерапию, бальнеотерапию), психологическую поддержку, диетотерапию и климатотерапию с целью улучшения функционального статуса и качества жизни, повышения физической работоспособности [152, 173].

ЕОК нет (УУР С, УДД 4)

Комментарий: показаниями к санаторно-курортному лечению является митральная недостаточность, ХСН I стадии (ФК I - II) без прогностически неблагоприятных нарушений сердечного ритма и проводимости, без признаков активности процесса; митральная недостаточность при ХСН IIА стадии (ФК II) без прогностически неблагоприятных нарушений сердечного ритма и проводимости, без признаков активности процесса, фаза ремиссии [152].

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применениям методов профилактики

Динамическое наблюдение

- **Рекомендуется** мониторинг уровня МНО у пациентов после протезирования МК, на этапе подбора дозы не менее 1 раза в 3-4 дня, далее при подобранной дозе АВК 1 раз в 3-4 недели. [12, 13].

ЕОК IV (УУР С, УДД 5)

- Всем пациентам на терапии АВК **рекомендуется** самоконтроль МНО при условии предшествовавшего соответствующего обучения в школе пациента и осуществления врачебного контроля (дистанционный мониторинг лабораторного показателя или регулярные посещения врача) [157].

ЕОК IV (УУР В, УДД 2)

- Всем пациентам с МН, а также после протезирования МК **рекомендуется** пожизненное диспансерное наблюдение врача-кардиолога для определения частоты визитов, контроля за выполнением предписанных рекомендаций, своевременного изменения терапии, оценки риска

сердечно-сосудистых осложнений, направления на дополнительные исследования, санаторно-курортное лечение и, при необходимости, — на госпитализацию [161, 162].

ЕОК ПА (УУР С, УДД 5).

- **Рекомендуется** при динамическом наблюдении пациента с МН оценивать клинический статус, толерантность к физической нагрузке [12, 13, 28].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** осмотр врача-кардиолога и выполнение ЭхоКГ трансторакальной 2 раза в год у пациентов с выраженным/тяжелым приобретенным пороком митрального клапана, остальных пациентов ежегодно [12, 13, 28].

ЕОК IA (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Бессимптомные пациенты с легкой МН, отсутствием дилатации и дисфункции ЛЖ, легочной гипертензии могут наблюдаться 1 раз в год и должны быть проинструктированы о необходимости обращаться к врачу сразу при изменении симптомов болезни. Ежегодная ЭхоКГ с оценкой размеров и функции ЛЖ, степени тяжести МН не обязательна, если нет клинических данных за прогрессирование МН. У пациентов с легкой МН ЭхоКГ может выполняться 1 раз в 3-5 лет. У пациентов с умеренной МН клиническая оценка, включая ЭхоКГ, должна выполняться ежегодно или чаще, при появлении новых симптомов. При появлении новых симптомов досрочное выполнение ЭхоКГ трансторакальной (при необходимости ЧП ЭхоКГ) [12, 13, 28].*

Дооперационная фракция выброса является важным предиктором послеоперационной выживаемости у пациентов с хронической МН [160,161]. Целесообразно также эхокардиографическое измерение конечного систолического размера (или объема) в качестве критерия выбора времени операции на МК. Конечный систолический размер, который может быть менее зависимым от нагрузки, чем фракция выброса, должен быть меньше 40 мм до операции, чтобы гарантировать нормальную послеоперационную функцию ЛЖ [33]. Если у пациентов появляются клинические симптомы, операция необходима, даже если систолическая функция и размеры ЛЖ в пределах нормы [12, 13].

- **Рекомендуется** проведение общего (клинического) анализа мочи и общего (клинического) анализа крови с исследованием уровня общего гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов в крови, оценка гематокрита, исследование скорости оседания эритроцитов у всех пациентов с МН, а также после протезирования МК в процессе динамического наблюдения не менее 1 раза в год [12, 18, 19, 174].

ЕОК/РКО IC (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** проведение анализа крови биохимического общетерапевтического (исследование уровня калия, натрия, глюкозы, креатинина, общего белка, мочевины, общего билирубина, определение активности аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в крови, исследование уровня свободного трийодтиронина (СТ3), свободного тироксина (СТ4) и тиреотропного гормона (ТТГ) в крови, С реактивного белка в крови) для оценки почечной и печеночной функции, исключения воспаления. Определение соотношения белковых фракций методом электрофореза, исследование уровня холестерина и триглицеридов (ТГ) в крови, исследование уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХсЛНП), с целью выявления фактора риска сопутствующего атеросклероза и, при необходимости, коррекции терапии у всех пациентов с МН и после протезирования митрального клапана в процессе динамического наблюдения не менее 1 раза в год [12, 18-20, 174].

ЕОК/РКО IIa C (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** исследование уровня N-терминального фрагмента натрийуретического пропептида мозгового (NT-проBNP) в крови всем пациентам с МН и после протезирования митрального клапана при необходимости с целью стратификации риска летальности [12, 18, 21, 24, 175].

ЕОК/РКО IIaC (УУР С, УДД 5)

- Пациентам с МН и после протезирования митрального клапана **рекомендуется** регистрация электрокардиограммы в покое, расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных 1 раз в год при контрольном визите и дополнительно — при

появлении аритмии, а также при назначении/изменении лечения, влияющего на внутрисердечную электрическую проводимость [2].

ЕОК IC (УУР С, УДД 5).

- **Рекомендуется** проведение прицельной рентгенографии органов грудной клетки по строгим показаниям и при проведении профилактических осмотров у пациентов с МН и после протезирования митрального клапана [2].

ЕОК/РКО нет (УУР С, УДД 5)

- **Рекомендуется** первый осмотр пациентов, перенесших хирургическую коррекцию порока, через 2–4 недели после выписки из стационара с выполнением ЭхоКГ, если не проводилась при выписке для ранней диагностики осложнений [12, 13].

ЕОК IIa B (УУР С, УДД 5)

Комментарии: *Обследование включает: 1) Трансторакальную ЭхоКГ; 2) Электрокардиографию (12 отведений); 3) Прицельную рентгенографию органов грудной клетки в 2 проекциях (прямая и левая боковая); 4) Клинический анализ крови; 5) Биохимический анализ крови; 6) Определение уровня МНО (в случае терапии варфарином).*

- После первичного послеоперационного обследования пациенту с МН **рекомендуется** наблюдаться и обследоваться повторно (с выполнением ЭхоКГ) через 6 и 12 месяцев и затем ежегодно при неосложненном клиническом течении [12, 13, 18]

ЕОК/РКО нет (УУР С, УДД 5)

- Для решения вопроса о направлении пациентов с МН на ЭхоКГ, ЧП ЭхоКГ, МРТ, компьютерную томографию, коронароангиографию и на другие визуализирующие исследования **рекомендуется** проводить прием (осмотр, консультацию) врача-кардиолога [12, 161, 162].

ЕОК IIa C (УУР С, УДД 5).

Комментарии: *Во время первого визита к врачу после выписки пациента из стационара при наличии показаний может быть выполнено: ЭКГ, ЭхоКГ, прицельная рентгенография*

органов грудной клетки, общий анализ крови, исследование уровня калия, натрия, глюкозы, креатинина, общего белка, мочевины, общего билирубина, исследование уровня ТТГ, СРБ и МНО для оценки почечной и печеночной функции, исключения воспаления. Исследование уровня общего холестерина крови, ХС ЛНП и ТГ, с целью выявления фактора риска сопутствующего атеросклероза и, при необходимости, коррекции терапии. Очень важно не пропустить симптомы дисфункции протеза, нарастания сердечной недостаточности. Если пациент оперирован по поводу инфекционного эндокардита, визит к врачу необходимо назначать после окончания курса антибиотикотерапии [162]. Диспансерное наблюдение пациентов после протезирования митрального клапана необходимо проводить через 2-4 недели после выписки из стационара, далее 1 раз в 6 мес., затем 1 раз в год. Основные цели динамического наблюдения после протезирования митрального клапана – это мониторинг МНО на этапе подбора дозы 1 раз 1-3 дня, а далее при подобранной дозе 1 раз в 3-4 недели при контрольном визите, коррекция дозы варфарина, динамическое наблюдение за функцией протеза для ранней диагностики нарушений и выявления осложнений отдаленного периода после протезирования, коррекция сердечной недостаточности и нарушений ритма сердца, контроль ЭКГ, ЭхоКГ.

Пациенты после операции не становятся совершенно здоровыми людьми, тяжелое поражение сердца сохраняется, и дальнейшее течение болезни зависит от очень многих факторов: функции левого желудочка, прогрессирования поражения непротезированных клапанов, легочной гипертензии, сердечной недостаточности.

При отсутствии осложнений и симптомов прогрессирования болезни достаточно проводить осмотр 1 раз в год, при этом нет необходимости выполнять все кардиологические исследования в качестве рутинных; целесообразно их применять при наличии показаний. ЭхоКГ назначается всем пациентам с протезированными клапанами при выявлении новых шумов или изменении в клиническом состоянии пациента, когда симптомы могут указывать на прогрессирование клапанной или желудочковой дисфункции [163]. Для каждого клапанного протеза характерны свои показатели градиента давления. Кроме того, у каждого типа клапанного протеза имеются особенности параклапанной регургитации. Для оценки функции клапана и желудочков могут быть выполнены ряд других неинвазивных исследований [164].

Все пациенты должны быть информированы о профилактике развития инфекционного эндокардита, включающую в себя кожную и зубную гигиену, санацию ротовой полости не реже 1р/год, своевременную дезинфекцию ран, лечение хронических очагов бактериальной инфекции.

- **Рекомендуется** всем пациентам с протезированным митральным клапаном ежегодная сезонная вакцинация против гриппа, особенно настоятельно — лицам пожилого возраста (в отсутствие абсолютных противопоказаний) для профилактики повторных сердечно-сосудистых осложнений и улучшения качества жизни [69, 70, 176].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 5).

Последующие визиты к врачу пациентов с осложненным течением болезни

- **Рекомендуется** пациентам с левожелудочковой систолической дисфункцией после операции на клапанах сердца получать оптимальную медикаментозную терапию ХСН [12, 13, 20].

ЕОК IA (УУР C, УДД 5)

Комментарии: *Причинами левожелудочковой систолической дисфункции являются: левожелудочковая систолическая дисфункция, существовавшая до операции; периоперационное повреждение миокарда; прогрессирование патологии неоперированных клапанов; осложнения, связанные с протезированными клапанами; наличие сопутствующей патологии (ИБС, артериальной гипертензии). Оптимальная медикаментозная терапия позволит предотвратить прогрессирование систолической дисфункции и нарастание клиники ХСН как у пациентов с первичной, так и с вторичной МН [50-55].*

- **Рекомендуется** всем пациентам с МН после оперативного вмешательства проводить первичную или вторичную профилактику сердечно-сосудистых событий [149, 150].

ЕОК IA (УУР C, УДД 4)

Комментарии: *у пациентов с первичной МН после оперативного вмешательства требуется адекватная коррекция факторов риска для предотвращения развития ИБС, с целью избегания повторного оперативного вмешательства на сердце. При ишемической МН вторичная профилактика ИБС позволит предотвратить прогрессирование систолической дисфункции и нарастание клиники ХСН [5, 20, 165].*

6. Организация оказания медицинской помощи

Этапы оказания медицинской помощи:

1. Первичное звено здравоохранения
2. Специализированная амбулаторная помощь
3. Специализированная медицинская помощь в стационаре и/или высокотехнологичная помощь в стационаре
4. Этап послеоперационной реабилитации, динамическое наблюдение
5. Вид медицинской помощи: специализированная медицинская помощь, первичная медико-санитарная помощь, скорая медицинская помощь
6. Условия оказания медицинской помощи: стационарно, амбулаторно, вне медицинской организации
7. Форма оказания медицинской помощи: плановая, экстренная

Показания для плановой госпитализации:

- 1) неясность диагноза и необходимость в специальных методах исследования (использование диагностических процедур, проведение которых невозможно или нецелесообразно в условиях поликлиники) для уточнения причины и тяжести МН;
- 2) плановая операция по протезированию или реконструкции МК;

Показания для экстренной госпитализации:

- 1) острая МН, осложнившаяся развитием отека легких, кардиогенного шока, нестабильной гемодинамикой;
- 2) пароксизм ФП;
- 3) декомпенсация ХСН на фоне первичной или вторичной хронической МН;

Показания к выписке пациента из стационара:

- 1) установленный с использованием специальных методов исследования диагноз МН с определением причины и тяжести

2) выполненная операция по протезированию или реконструкции митрального клапана с завершенным периодом послеоперационного наблюдения, курацией периоперационных осложнений

3) подобранная медикаментозная терапия при отказе от оперативного вмешательства;

4) купированный пароксизм ФП.

7. Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	ЕОК Класс и уровень	УУР	УУД	Да/нет
1.	Проведен сбор жалоб и анамнеза	IV	C	5	да/нет
2.	Проведено физикальное обследование	IV	C	5	да/нет
3.	Выполнена регистрация 12-канальной ЭКГ в покое всем пациентам с подозрением на МН и при диспансерном наблюдении у пациентов с установленным диагнозом для выявления нарушений ритма, проводимости и гипертрофии ЛЖ, а также при необходимости в случае оперативного лечения в пред-и/или послеоперационном периоде	IV	C	5	да/нет
4.	Выполнена прицельная рентгенография органов грудной клетки всем пациентам с подозрением на МН или при диспансерном наблюдении у пациентов с ранее диагностированным МН для диагностики как основного, так и для исключения иных заболеваний сердца и крупных сосудов, а также внесердечной	IV	C	5	да/нет

	патологии (патологии других органов средостения, легких, плевры), для уточнения состояния малого круга кровообращения и выявления легочного застоя, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде				
5.	Выполнена эхокардиография (трансторакальная) всем пациентам с подозрением на МН или ранее диагностированным МН для диагностики и оценки тяжести МН, а также в случае оперативного лечения при необходимости в пред- и/или послеоперационном периоде	IA	A	3	да/нет
6.	Выполнен общий (клинический) анализ крови подсчетом лейкоцитарной формулы, биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, общий белок, альбумин, общий билирубин, АЛТ, АСТ, ЛДГ, натрий, калий, хлор, общий холестерин) при предоперационном обследовании, а также не менее 1 раза в год на контрольном визите при динамическом наблюдении	I C/IIaC	C	5	да/нет
7.	Выполнена коронарная ангиография пациенту с МН старше 40 лет, с анамнезом и/или симптомами ИБС, признаками ишемии миокарда, снижением ФВ ЛЖ <50%, одним и более факторами риска ИБС, постлучевого поражения для	IA	A	1	да/нет

	исключения сопутствующего гемодинамически значимого стеноза коронарного русла перед оперативным вмешательством на клапане				
8.	Выполнено вмешательство на митральном клапане (протезирование или реконструкция) в случае наличия соответствующих показаний и отсутствия противопоказаний	IA	A	1	да/нет
9.	Выполнен осмотр оперированных пациентов и ЭхоКГ не позже, чем через 2–4 недели после вмешательства, если не проводилась при выписке для ранней диагностики осложнений	IIaB	A	3	да/нет
10.	Выполняется контроль уровня МНО после протезирования МК при контрольном визите на этапе подбора дозы не менее 1 раза в 3-4 дня, далее при подобранной дозе АВК 1 раз в 3-4 недели	IA	A	1	да/нет

Список литературы

1. Mann DL, Zipes DP, Libby P et al. Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine; 2014.
2. Земцовский Э.В., Гордеев М.Л., Малев Э.Г. Клапанные пороки сердца. В книге: Кардиология. Национальное руководство. Москва, 2015. С. 582-604.
3. Земцовский Э.В., Малев Э.Г., Березовская Г.А. и др. Наследственные нарушения соединительной ткани в кардиологии. Диагностика и лечение. Российские рекомендации (первый пересмотр). Российский кардиологический журнал. 2013; № 99(приложение 1): 1–32.

4. Малев Э.Г., Пшепий А.Р., Васина Л.В. и др. Ремоделирование миокарда и диастолическая дисфункция левого желудочка при пролапсе митрального клапана. *Российский кардиологический журнал*. 2013;(2):12-17.
5. Del Forno, B., De Bonis, M., Agricola, E. et al. Mitral valve regurgitation: a disease with a wide spectrum of therapeutic options. *Nature Rev Cardiol* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0395-7>.
6. Hakim F.A., Kendall C.B., Alharthi M., et al. (2010) Parachute mitral valve in adults—a systematic overview. *Echocardiography* 27:581–586.
7. Chehab O, Roberts-Thomson R, Ng Yin Ling C, et al. Secondary mitral regurgitation: pathophysiology, proportionality and prognosis. *Heart*. 2020;106(10):716-723. doi: 10.1136/heartjnl-2019-316238.
8. Iung B, Vahanian A. Epidemiology of acquired valvular heart disease. *Can J Cardiol*. 2014;30(9):962-70. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.03.022>.
9. Freed LA, Benjamin EJ, Levy D, et al. Mitral valve prolapse in the general population: the benign nature of echocardiographic features in the Framingham Heart Study // *J Am Coll Cardiol* 2002; Vol. 40: 1298–1304.
10. Bursi F, Enriquez-sarano M, Jacobsen SJ, Roger VL. Mitral regurgitation after myocardial infarction: a review. *Am J Med*. 2006;119(2):103-12.
11. Asgar AW, Mack MJ, Stone GW. Secondary mitral regurgitation in heart failure: pathophysiology, prognosis, and therapeutic considerations. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65(12):1231-1248.
12. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*. 2022;43(7):561-632.
13. Otto CM, Nishimura RA, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the management of patients with valvular heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2020;77:450-500.
14. Carpentier A. Cardiac valve surgery--the “French correction” *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1983;86:323–337.
15. Z-N Hong, J-S Huang, L-Q Huang, H Cao, Q. Chen. The effect of valve noise on the quality of life of patients after mechanical mitral valve replacement in a Chinese population. . *Journal of Cardiothoracic Surgery* (2019) 14:137 <https://doi.org/10.1186/s13019-019-0956-1>.

16. S. Kueri, F. A. Kari, R. A. Fuentes, H-H. Sievers et al. The Use of Biological Heart Valves. *Deutsches √Drzteblatt International Dtsch Arztebl Int* 2019; 116: 423-30, DOI: 10.3238/arz tebl.2019.0423
17. N. Glaser, J. Liska, J. Hultman, P. Svenarud. Early Bioprosthetic Mitral Valve Failure Due to Fusion of the Cusps. *Ann Thorac Surg* 2013;96:699-701.
18. Helmut Baumgartner, Volkmar Falk, Jeroen J Bax, Michele De Bonis, Christian Hamm, Per Johan Holm, Bernard Iung, Patrizio Lancellotti, Emmanuel Lansac, Daniel Rodriguez Muñoz, Raphael Rosenhek, Johan Sjögren, Pilar Tornos Mas, Alec Vahanian, Thomas Walther, Olaf Wendler, Stephan Windecker, Jose Luis Zamorano, ESC Scientific Document Group , 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*. 38 (36): 2739–2791.
19. S. Shahida, S. Aouabdi, Z.A. Taher, A.E. Alghamdi, M.A. Ahmed, F.A. Ahmed, S.Alghamdi, A. Haneef. The Prevalence and Predictors of Atherosclerotic Coronary Artery Disease in Rheumatic and Non-rheumatic Valvular Heart Disease Patients. *Cureus*. 2024. 16 (3).
20. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., Gardner R.S., Baumbach A., Michael Bohm, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*.2021; 42 (36): 3599-3726.
21. Clavel MA, Tribouilloy C, Vanoverschelde JL, et al. Association of B-Type Natriuretic Peptide With Survival in Patients With Degenerative Mitral Regurgitation. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(12):1297-307.
22. Bäck M, Pizarro R, Clavel MA. Biomarkers in Mitral Regurgitation. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;60(3):334-341.
23. Nishimura R. A., Otto C. M., Bonow R. O, Carabello B. A., Erwin J.P. III, Fleisher L.A., Jneid H. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017;135:e1159-e1195.
24. Baumgartner H. The Challenge of Timing Surgery in Degenerative Mitral Regurgitation: Is B-Type Natriuretic Peptide the Solution? *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(12):1308-11.

25. Kwon JM, Kim KH, Akkus Z, Jeon KH, Park J, Oh BH. Artificial intelligence for detecting mitral regurgitation using electrocardiography. *J Electrocardiol.* 2020;59:151-157.
26. Bax JJ, Di Carli M, Narula J, Delgado V. Multimodality imaging in ischaemic heart failure. *Lancet.* 2019;393(10175):1056-1070.
27. Sadeghian H, Lotfi-Tokaldany M, Montazeri M, et al. Early Improvement in Mitral Regurgitation after Cardiac Resynchronization Therapy in Cardiomyopathy Patients. *J Heart Valve Dis.* 2017;26(5):557-563.
28. Zoghbi WA, Adams D, Bonow RO, et al. Recommendations for Noninvasive Evaluation of Native Valvular Regurgitation: A Report from the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. *J Am Soc Echocardiogr.* 2017;30(4):303-371.
29. Doherty JU, Kort S, Mehran R, et al. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 2017 Appropriate Use Criteria for Multimodality Imaging in Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology Appropriate Use Criteria Task Force, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Soc Echocardiogr.* 2018;31(4):381-404.
30. Cimino S, Guarracino F, Valenti V, et al. Echocardiography and Correction of Mitral Regurgitation: An Unbreakable Link. *Cardiology.* 2020;145(2):110-120.
31. Malev E, Reeva S, Vasina L, et al. Cardiomyopathy in young adults with classic mitral valve prolapse. *Cardiol Young.* 2014;24(4):694-701.
32. Malev E., Mitrofanova L., Zemtsovsky E., Kim G. Preoperative left ventricular function in degenerative mitral valve disease. *Journal of Cardiovascular Medicine.* 2014. T. 15. № 3. C. 222-229.
33. Tribouilloy C, Grigioni F, Avierinos JF, et al. Survival implication of left ventricular end-systolic diameter in mitral regurgitation due to flail leaflets a long-term follow-up multicenter study. *J Am Coll Cardiol.* 2009; 54:1961–1968.

34. Thomas JD, Kinno M. The Prognostic Role of Global Longitudinal Strain in Severe Primary Mitral Regurgitation: Moving Past the Proof-of-Concept Era. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018;11(9):1245-1247.
35. Namazi F, Van der bijl P, Hirasawa K, et al. Prognostic Value of Left Ventricular Global Longitudinal Strain in Patients With Secondary Mitral Regurgitation. *JAmCollCardiol*. 2020;75(7):750-758.
36. Бокерия Л.А., Косарева Т.И., Куц Э.В., Макаренко В.Н., Мироненко В.А. Оценка ремоделирования полостей сердца при патологии митрального клапана методами эхокардиографии и магнитно-резонансной томографии. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания*. 2013. Т. 14. № 3. С. 19-26.
37. Gaasch WH, Meyer TE. Secondary mitral regurgitation (part 1): volumetric quantification and analysis. *Heart*. 2018;104(8):634-638.
38. Nicoara A, Skubas N, Ad N, et al. Guidelines for the Use of Transesophageal Echocardiography to Assist with Surgical Decision-Making in the Operating Room: A Surgery-Based Approach: From the American Society of Echocardiography in Collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists and the Society of Thoracic Surgeons. *J Am Soc Echocardiogr*. 2020;33(6):692-734.
39. Corrigan FE, Maini A, Reginauld S, Lerakis S. Contemporary evaluation of mitral regurgitation - 3D echocardiography, cardiac magnetic resonance, and procedural planning. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2017;15(9):715-725.
40. Uretsky S, Argulian E, Narula J, Wolff SD. Use of Cardiac Magnetic Resonance Imaging in Assessing Mitral Regurgitation: Current Evidence. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(5):547-563.
41. Dulgheru R, Marchetta S, Sugimoto T, et al. Exercise Testing in Mitral Regurgitation. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;60(3):342-350.
42. Magne J., Mahjoub H., Dulgheru R., et al. (2014) Left ventricular contractile reserve in asymptomatic primary mitral regurgitation. *Eur Heart J*. 35:1608-1616.
43. Ghoreishi M., Evans C.F., deFilippi C.R., et al. (2011) Pulmonary hypertension adversely affects short- and long-term survival after mitral valve operation for mitral regurgitation: implications for timing of surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 142:1439–1452.
44. Apostolakis EE, Baikoussis NG. Methods of estimation of mitral valve regurgitation for the cardiac surgeon. *J Cardiothorac Surg*. 2009;4:34

45. Dongshan Zhu, Hsin-Fang Chung, Annette J Dobson et al. Age at natural menopause and risk of incident cardiovascular disease: a pooled analysis of individual patient data. *Lancet Public Health*. 2019 Nov;4(11):e553-e564.
46. Løkkegaard E, Jovanovic Z, Heitmann BL et al. The association between early menopause and risk of ischaemic heart disease: influence of Hormone Therapy. *Maturitas*. 2006 Jan 20;53(2):226-33.
47. Muka T, Oliver-Williams C, Kunutsor S et al. Association of Age at Onset of Menopause and Time Since Onset of Menopause With Cardiovascular Outcomes, Intermediate Vascular Traits, and All-Cause Mortality: A Systematic Review and Meta-analysis *JAMA Cardiol*. 2016 Oct 1;1(7):767-776.
48. Lobo RA, Pickar JH, Stevenson JC, Mack WJ, Hodis HN. Back to the future: Hormone replacement therapy as part of a prevention strategy for women at the onset of menopause. *Atherosclerosis*. 2016 Nov; 254:282-290.
49. Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2020;
50. Watanabe N. Acute mitral regurgitation. *Heart*. 2019;105(9):671-677.
51. Ahmed M.I., Aban I., Lloyd S.G., et al. A randomized controlled phase IIb trial of beta(1)-receptor blockade for chronic degenerative mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol*. 2012; 60:833–838.
52. Harris K.M., Aeppli D.M., Carey C.F. Effects of angiotensin-converting enzyme inhibition on mitral regurgitation severity, left ventricular size, and functional capacity. *Am Heart J* 2005;150:1106.
53. Borer JS, Sharma A. Drug Therapy for Heart Valve Diseases. *Circulation*. 2015;132(11):1038-45.
54. Asgar AW, Mack MJ, Stone GW. Secondary mitral regurgitation in heart failure: pathophysiology, prognosis, and therapeutic considerations. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65(12):1231-1248.
55. Kang DH, Park SJ, Shin SH, et al. Angiotensin Receptor Neprilysin Inhibitor for Functional Mitral Regurgitation. *Circulation*. 2019;139(11):1354-1365.
56. McMurray JJV., Solomon SD, Inzucchi SE, Køber L, Kosiborod MN, Martinez FA, Ponikowski P, Sabatine MS, Anand IS, Bělohávek J, Böhm M, Chiang C-E, Chopra VK, de Boer RA,

Desai AS, Diez M, Drozd J, Dukát A, Ge J, Howlett JG, Katova T, Kitakaze M, Ljungman CEA, Merkely B, Nicolau JC, O'Meara E, Petrie MC, Vinh PN, Schou M, Tereshchenko S, Verma S, Held C, DeMets DL, Docherty KF, Jhund PS, Bengtsson O, Sjöstrand M, Langkilde A-M Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. September 19, 2019. doi: 10.1056/NEJMoa1911303.

57. Packer M, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Pocock SJ, Carson P, Januzzi J, Verma S, Tsutsui H, Brueckmann M, Jamal W, Kimura K, Schnee J, Zeller C, Cotton D, Bocchi E, Bohm M, Choi DJ, Chopra V, Chuquiure E, Giannetti N, Janssens S, Zhang J, Gonzalez Juanatey JR, Kaul S, Brunner-La Rocca HP, Merkely B, Nicholls SJ, Perrone S, Pina I, Ponikowski P, Sattar N, Senni M, Seronde MF, Spinar J, Squire I, Taddei S, Wanner C, Zannad F, EMPERORReduced Trial Investigators. Cardiovascular and renal outcomes with empagliflozin in heart failure. *N Engl J Med*. 2020; 383:1413-1424.

58. Zannad F, Ferreira JP, Pocock SJ, Anker SD, Butler J, Filippatos G, Brueckmann M, Ofstad AP, Pfarr E, Jamal W, Packer M. SGLT2 inhibitors in patients with heart failure with reduced ejection fraction: a meta-analysis of the EMPEROR-Reduced and DAPA-HF trials. *Lancet*. 2020;396(10254):819-829. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31824-9.

59. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumach A, Böhm M, Burri H, Butler J, Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland JGF, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, Lam CSP, Lyon AR, McMurray JJV, Mebazaa A, Mindham R, Muneretto C, Francesco Piepoli M, Price S, Rosano GMC, Ruschitzka F, Skibelund AK; ESC Scientific Document Group. 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2023 Oct 1;44(37):3627-3639. doi: 10.1093/eurheartj/ehad195.

60. van Bommel R.J., Marsan N.A., Delgado V., et al. Cardiac resynchronization therapy as a therapeutic option in patients with moderate-severe functional mitral regurgitation and high operative risk. *Circulation* 2011;124:912–919.

61. Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA, Tajik AJ, BaileyKR, Frye RL. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation: a multivariate analysis. *Circulation* 1995;91:1022–8.

62. Enriquez-Sarano M, Tajik AJ, Schaff HV, Orszulak TA, Bailey KR, Frye RL. Echocardiographic prediction of survival after surgical correction of organic mitral regurgitation. *Circulation* 1994;90:830–837.
63. Badhwar V, Peterson ED, Jacobs JP, He X, Brennan JM, O'Brien SM, Dokholyan RS, George KM, Bolling SF, Shahian DM, Grover FL, Edwards FH, Gammie JS. Longitudinal outcome of isolated mitral repair in older patients: results from 14,604 procedures performed from 1991 to 2007. *Ann Thorac Surg* 2012;94:1870–1877; discussion 1877–1879
64. Nishimura RA, O'Gara PT, Bavaria JE, Brindis RG, Carroll JD, Kavinsky CJ, Lindman BR, Linderbaum JA, Little SH, Mack MJ, Mauri L, Miranda WR, Shahian DM, Sundt TM III. 2018 AATS/ACC/ASE/SCAI/STS expert consensus systems of care document: a proposal to optimize care for patients with valvular heart disease: a joint report of the American Association for Thoracic Surgery, American College of Cardiology, American Society of Echocardiography, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;157:XXX–XX
65. Le Tourneau T, Richardson M, Juthier F, Modine T, Fayad G, Polge AS, Ennezat PV, Bauters C, Vincentelli A, Deklunder G. Echocardiography predictors and prognostic value of pulmonary artery systolic pressure in chronic organic mitral regurgitation. *Heart* 2010;96:1311–1317
66. Enriquez-Sarano M, Tajik AJ, Schaff HV, Orszulak TA, McGoon MD, Bailey KR, Frye RL. Echocardiographic prediction of left ventricular function after correction of mitral regurgitation: results and clinical implications. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:1536–1543.
67. Feldman T, Foster E, Glower DD, Kar S, Rinaldi MJ, Fail PS, Smalling RW, Siegel R, Rose GA, Engeron E, Loghin C, Trento A, Skipper ER, Fudge T, Letsou GV, Massaro JM, Mauri L, EVEREST II Investigators. Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2011;364:1395–1406.
68. Feldman T, Kar S, Elmariah S, Smart SC, Trento A, Siegel RJ, Apruzzese P, Fail P, Rinaldi MJ, Smalling RW, Hermiller JB, Heimansohn D, Gray WA, Grayburn PA, Mack MJ, Lim DS, Ailawadi G, Herrmann HC, Acker MA, Silvestry FE, Foster E, Wang A, Glower DD, Mauri L, EVEREST II Investigators. Randomized comparison of percutaneous repair and surgery for mitral regurgitation: 5-year results of EVEREST II. *J Am Coll Cardiol* 2015;66:2844–2854.
69. Buzzatti N, Van Hemelrijck M, Denti P, Ruggeri S, Schiavi D, Scarfo IS, Reser D, Taramasso M, Weber A, La Canna G, De Bonis M, Maisano F, Alfieri O. Transcatheter or surgical

repair for degenerative mitral regurgitation in elderly patients: a propensity-weighted analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2019;158:8694 e81.

70. Sorajja P, Vemulapalli S, Feldman T, Mack M, Holmes DR, Jr., Stebbins A, Kar S, Thourani V, Ailawadi G. Outcomes with transcatheter mitral valve repair in the United States: an STS/ACC TVT Registry Report. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:23152327

71. Iung B, Armoiry X, Vahanian A, Boutitie F, Mewton N, Trochu JN, Lefevre T, Messika-Zeitoun D, Guerin P, Cormier B, Brochet E, Thibault H, Himbert D, Thivolet S, Leurent G, Bonnet G, Donal E, Piriou N, Piot C, Habib G, Rouleau F, Carrie D, Nejjari M, Ohlmann P, Saint Etienne C, Leroux L, Gilard M, Samson G, Rioufol G, Maucort-Boulch D, Obadia JF, MITRA-FR Investigators. Percutaneous repair or medical treatment for secondary mitral regurgitation: outcomes at 2 years. *Eur J Heart Fail* 2019;21:16191627.

72. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, Kar S, Lim DS, Mishell JM, Whisenant B, Grayburn PA, Rinaldi M, Kapadia SR, Rajagopal V, Sarembock IJ, Brieke A, Marx SO, Cohen DJ, Weissman NJ, Mack MJ, COAPT Investigators. Transcatheter mitral-valve repair in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2018;379:23072318.

73. Obadia JF, Messika-Zeitoun D, Leurent G, Iung B, Bonnet G, Piriou N, Lefevre T, Piot C, Rouleau F, Carrie D, Nejjari M, Ohlmann P, Leclercq F, Saint Etienne C, Teiger E, Leroux L, Karam N, Michel N, Gilard M, Donal E, Trochu JN, Cormier B, Armoiry X, Boutitie F, Maucort-Boulch D, Barnel C, Samson G, Guerin P, Vahanian A, Mewton N, MITRA-FR Investigators. Percutaneous repair or medical treatment for secondary mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2018;379:22972306

74. Acker MA, Parides MK, Perrault LP, Moskowitz AJ, Gelijns AC, Voisine P, Smith PK, Hung JW, Blackstone EH, Puskas JD, Argenziano M, Gammie JS, Mack M, Ascheim DD, Bagiella E, Moquete EG, Ferguson TB, Horvath KA, Geller NL, Miller MA, Woo YJ, D'Alessandro DA, Ailawadi G, Dagenais F, Gardner TJ, O'Gara PT, Michler RE, Kron IL. Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2014;370:23–32

75. Mihaljevic T, Lam BK, Rajeswaran J, Takagaki M, Lauer MS, Gillinov AM, Blackstone EH, Lytle BW. Impact of mitral valve annuloplasty combined with revascularization in patients with functional ischemic mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:2191–2201

76. Wu AH, Aaronson KD, Bolling SF, Pagani FD, Welch K, Koelling TM. Impact of mitral valve annuloplasty on mortality risk in patients with mitral regurgitation and left ventricular systolic dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:381–387

77. Daniel H. Steinberg, Sameer Gafoor, Horst Sievert. Эндоваскулярные вмешательства при недостаточности митрального клапана. В кн.: Алекян Б.Г. (ред.). Рентгенэндovasкулярная хирургия. Национальное Руководство. М.: Литтерра; 2017: 154-165
78. Mack MJ, Lindenfeld J, Abraham WT, Kar S, Lim DS, Mishell JM, Whisenant BK, Grayburn PA, Rinaldi MJ, Kapadia SR, Rajagopal V, Sarembock IJ, Brieke A, Rogers JH, Marx SO, Cohen DJ, Weissman NJ, Stone GW, COAPT Investigators. 3-Year outcomes of transcatheter mitral valve repair in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2021; 77:1029-1040.
79. Adamo M, Fiorelli F, Melica B, D’Ortona R, Lupi L, Giannini C, Silva G, Fiorina C, Branca L, Chiari E, Chizzola G, Spontoni P, Espada Guerreiro C, Curello S, Petronio AS, Metra M COAPT-like profile predicts long-term outcomes in patients with secondary mitral regurgitation undergoing MitraClip implantation. *JACC Cardiovasc Interv* 2021; 14:15-25.
80. Iung B, Messika-Zeitoun D, Boutitie F, Trochu JN, Armoiry X, Maucort-Boulch D, Obadia JF, Vahanian A. Characteristics and outcome of COAPT-eligible patients in the MITRA-FR Trial. *Circulation* 2020; 142:2482-2484.
81. Tischler MD, Cooper KA, Rowen M, LeWinter MM. Mitral valve replacement versus mitral valve repair: a Doppler and quantitative stress echocardiographic study. *Circulation* 1994;89:132–7.
82. Feindel CM, Tufail Z, David TE, Ivanov J, Armstrong S. Mitralvalve surgery in patients with extensive calcification of the mitral annulus. *J ThoracCardiovascSurg* 2003;126:777– 82.
83. Gillinov AM, Cosgrove DM, Lytle BW, et al. Reoperation for failure of mitral valve repair. *J ThoracCardiovascSurg* 1997;113:467–73.
84. Gillinov AM, Cosgrove DM, Blackstone EH, et al. Durability of mitral valve repair for degenerative disease. *J ThoracCardiovascSurg* 1998;116:734–43.
85. Gillinov AM, Cosgrove DM. Mitral valve repair for degenerative disease. *J Heart Valve Dis* 2002;11Suppl 1:S15–S20.
86. Mohty D, Enriquez-Sarano M. The long-term outcome of mitral valve repair for mitral valve prolapse. *CurrCardiol Rep* 2002;4:104–10.
87. Hennein HA, Swain JA, McIntosh CL, Bonow RO, Stone CD, Clark RE. Comparative assessment of chordal preservation versus chordal resection during mitral valve replacement. *J ThoracCardiovascSurg* 1990; 99: 828 –36.

88. Rozich JD, Carabello BA, Usher BW, Kratz JM, Bell AE, Zile MR. Mitral valve replacement with and without chordal preservation in patients with chronic mitral regurgitation: mechanisms for differences in postoperative ejection performance. *Circulation* 1992;86:1718–26.
89. Horskotte D, Schulte HD, Bircks W, Strauer BE. The effect of chordal preservation on late outcome after mitral valve replacement: a randomized study. *J Heart Valve Dis* 1993;2:150–8.
90. Hammermeister K, Sethi GK, Henderson WG, Grover FL, Oprian C, Rahimtoola SH. Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanical versus a bioprosthetic valve: final report of the Veterans Affairs randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:1152–1158.
91. Oxenham H, Bloomfield P, Wheatley DJ, Lee RJ, Cunningham J, Prescott RJ, Miller HC. Twenty year comparison of a Bjork-Shiley mechanical heart valve with porcine bioprostheses. *Heart* 2003;89:715–721.
92. Stassano P, Di Tommaso L, Monaco M, Iorio F, Pepino P, Spampinato N, Vosa C. Aortic valve replacement: a prospective randomized evaluation of mechanical versus biological valves in patients ages 55 to 70 years. *J Am Coll Cardiol* 2009;54:1862–1868.
93. Craver JM, Cohen C, Weintraub WS. Case-matched comparison of mitral valve replacement and repair. *Ann Thorac Surg* 1990;49:964–9.
94. David TE, Omran A, Armstrong S, Sun Z, Ivanov J. Long-term results of mitral valve repair for myxomatous disease with and without chordal replacement with expanded polytetrafluoroethylene sutures. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;115:1279–85.
95. Duran CM. Surgical techniques for the repair of anterior mitral leaflet prolapse. *Card Surg* 1999; 14:471–81. 325
96. Alfieri O, Maisano F, De Bonis M, et al. The double-orifice technique in mitral valve repair: a simple solution for complex problems. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:674–81.
97. Burkhart HM, Orszulak TA. Complicated mitral valve repairs. *Cardiol Rev* 2001;9:106–11.
98. Dreyfus GD, Bahrami T, Alayle N, Mihealainu S, Dubois C, DeLentdecker P. Repair of anterior leaflet prolapse by papillary muscle repositioning: a new surgical option. *Ann Thorac Surg* 2001;71:1464–70.
99. Alfieri O, Elefteriades JA, Chapolini RJ, et al. Novel suture device or beating heart mitral leaflet approximation. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1488–93.

100. Gaasch WH, John RM, Aurigemma GP. Managing asymptomatic patients with chronic mitral regurgitation. *Chest* 1995;108:842–7.
101. Ross J Jr. The timing of surgery for severe mitral regurgitation. *N Engl J Med* 1996; 335:1456–8.
102. Carabello BA, Crawford FA Jr. Valvular heart disease. *N Engl J Med* 1997;337:32– 41.
103. Crawford MH, Soucek J, Oprian CA, et al. Determinants of survival and left ventricular performance after mitral valve replacement: Department of Veterans Affairs Cooperative Study on ValvularHeart Disease. *Circulation* 1990;81:1173– 81.
104. Phillips HR, Levine FH, Carter JE, et al. Mitral valve replacement for isolated mitral regurgitation: analysis of clinical course and late postoperative left ventricular ejection fraction. *Am J Cardiol* 1981;48:647–54.
105. Wisenbaugh T, Skudicky D, Sareli P. Prediction of outcome after valve replacement for rheumatic mitral regurgitation in the era of chordal preservation. *Circulation* 1994;89:191–7.
106. Bolling SF, Pagani FD, Deeb GM, Bach DS. Intermediate-term outcome of mitral reconstruction in cardiomyopathy. *J ThoracCardiovascSurg* 1998; 115:381– 6.
107. Chen FY, Adams DH, Aranki SF, et al. Mitral valve repair in cardiomyopathy. *Circulation* 1998; 98:II124 –27.
108. Bishay ES, McCarthy PM, Cosgrove DM, et al. Mitral valve surgery in patients with severe left ventricular dysfunction. *EurJCardiothoracSurg* 2000; 17:213–21.
109. Bolling SF. Mitral reconstruction in cardiomyopathy. *J Heart ValveDis* 2002;11Suppl 1:S26 –S31.
110. Badhwar V, Bolling SF. Mitral valve surgery in the patient with leftventricular dysfunction. *SeminThoracCardiovascSurg* 2002;14:133–6.
111. Wu AH, Aaronson KD, Bolling SF, Pagani FD, Welch K, Koelling TM. Impact of mitral valve annuloplasty on mortality risk in patients with mitral regurgitation and left ventricular systolic dysfunction. *J Am CollCardiol* 2005;45:381–7.
112. Capomolla S, Febo O, Gnemmi M, et al. Beta-blockade therapy inchronic heart failure: diastolic function and mitral regurgitation improvement by carvedilol. *Am Heart J* 2000;139:596–608.
113. Linde C, Leclercq C, Rex S, et al. Long-term benefits of biventricular pacing in congestive heart failure: results from the Multisite STimulationIn Cardiomyopathy (MUSTIC) study. *J Am CollCardiol* 2002;40:111– 8.

114. Breithardt OA, Sinha AM, Schwammenthal E, et al. Acute effects of cardiac resynchronization therapy on functional mitral regurgitation in advanced systolic heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:765–70.
115. St John Sutton MG, Plappert T, Abraham WT, et al. Effect of cardiac resynchronization therapy on left ventricular size and function in chronic heart failure. *Circulation* 2003;107:1985–90.
116. Enriquez-Sarano M, Avierinos JF, Messika-Zeitoun D, et al. Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation. *N Engl J Med* 2005;352:875–83.
117. Rosenhek R, Rader F, Klar U, et al. Outcome of watchful waiting in asymptomatic severe mitral regurgitation. *Circulation* 2006;113:2238–44.
118. Malik AH, Yandrapalli S, Aronow WS, Panza JA, Cooper HA. Oral anticoagulants in atrial fibrillation with valvular heart disease and bioprosthetic heart valves. *Heart (British Cardiac Society)*. 2019;105(18):1432-6.
119. Duan L, Doctor JN, Adams JL, Romley JA, Nguyen LA, An J, et al. Comparison of direct oral anticoagulants versus warfarin in patients with atrial fibrillation and bioprosthetic heart valves. *The American journal of cardiology*. 2021;146:22-8.
120. Pasciolla S, Zizza LF, Le T, Wright K. Comparison of the efficacy and safety of direct oral anticoagulants and warfarin after bioprosthetic valve replacements. *Clin Drug Investig*. 2020;40(9):839-45.
121. Russo V, Carbone A, Attena E, Rago A, Mazzone C, Proietti R, et al. Clinical benefit of direct oral anticoagulants versus vitamin K antagonists in patients with atrial fibrillation and bioprosthetic heart valves. *Clin Ther*. 2019;41(12):2549-57.
122. Karthikeyan G, Senguttuvan NB, Joseph J, Devasenapathy N, Bahl VK, Airan B. Urgent surgery compared with fibrinolytic therapy for the treatment of left-sided prosthetic heart valve thrombosis: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Eur Heart J* 2013;34:1557-1566.
123. Simonato M, Whisenant B, Ribeiro HB, et al. Transcatheter mitral valve replacement after surgical repair or replacement: comprehensive midterm evaluation of valve-in-valve and valve-in-ring implantation from the VIVID Registry. *Circulation* 2021;143:104-116.
124. Alkhouli M, Rihal CS, Zack CJ, Eleid MF, Maor E, Sarraf M, Cabalka AK, Reeder GS, Hagler DJ, Maalouf JF, Nkomo VT, Schaff HV, Said SM. Transcatheter and surgical management of mitral paravalvular leak: long-term outcomes. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10:1946-1956.

125. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongioni MG, Casalta JP, Del Zotti F, Dulgheru R, El Khoury G, Erba PA, Iung B, Miro JM, Mulder BJ, Plonska-Gosciniak E, Price S, Roos-Hesselink J, Snygg-Martin U, Thuny F, Tornos Mas P, Vilacosta I, Zamorano JL; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J.* 2015;36(44):3075-3128.

126. Sardo S, Osawa EA, Finco G, Gomes Galas FRB, de Almeida JP, Cutuli SL, Frassanito C, Landoni G, Hajjar LA. Nitric Oxide in Cardiac Surgery: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2018 Dec;32(6):2512-2519. doi: 10.1053/j.jvca.2018.02.003.

127. Tessler J, Bordoni B. Cardiac Rehabilitation. 2022. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 30725881

128. Mezzani A., Hamm L.F., Jones A.M., et al. Aerobic exercise intensity assessment and prescription in cardiac rehabilitation: A joint position statement of the European association for cardiovascular prevention and rehabilitation, the American association of cardiovascular and pulmonary rehabilitation and the Canadian association of cardiac rehabilitation. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20:442-467.

129. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Cardiac rehabilitation. Edinburgh: SIGN; 2016.

130. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 июля 2020 г. N 778н "О Порядке организации медицинской реабилитации взрослых" Зарегистрировано в Минюсте РФ 25 сентября 2020 г. Регистрационный № 60039 <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74581688/>

131. Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology.* 2021; 28: 460-495.

132. Butchart E.G., Gohlke-Barwolf C., Antunes M.J., et al. Recommendations for the management of patients after heart valve surgery. *Eur HeartJ.* 2005;26(22):2463–2471. doi: 10.1093/eurheartj/ehi426

133. Sibilitz K.L., Berg S.K., Tang L.H., et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults after heart valve surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;3:CD010876. doi: 10.1002/14651858.CD010876.pub2.
134. Anderson L., Sharp G.A., Norton R.J., et al. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2017;6:CD007130.
135. Thomas R.J., Beatty A.L., Beckle T.M., et al. Home-based cardiac rehabilitation: a scientific statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology. *Circulation.* 2019;140:e69-e89.
136. Kanejima Y, Shimogai T, Kitamura M, Ishihara K, Izawa KP. Effect of Early Mobilization on Physical Function in Patients after Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(19):7091.
137. Sahar W, Ajaz N, Haider Z, Jalal A. Effectiveness of Pre-operative Respiratory Muscle Training versus Conventional Treatment for Improving Post operative Pulmonary Health after Coronary Artery Bypass Grafting. *Pak J Med Sci.* 2020;36(6):1216-1219.
138. Borregaard B, Dahl JS, Riber LPS, Ekholm O, Sibilitz KL, Weiss M, Sørensen J, Berg SK, Møller JE. Effect of early, individualised and intensified follow-up after open heart valve surgery on unplanned cardiac hospital readmissions and all-cause mortality. *Int J Cardiol.* 2019;289:30-36.
139. Nechwatal R.M. Cardiac rehabilitation after surgical and transcatheter valve replacement and repair. *Dtsch Z Sportmed.* 2018;69:285-292.
140. Kraal J.J., Van den Akker-Van Marle M.E., Abu-Hanna A., et al. Clinical and cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation compared to conventional, centre-based cardiac rehabilitation: results of the FIT@Home study. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24:1260-1273.
141. Thomas R.J., Balady G., Banka G., et al. 2018 ACC/AHA Clinical Performance and Quality Measures for Cardiac Rehabilitation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(16):1814-1837.
142. Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шмонин А.А., Вербицкая Е.В., Аронов Д.М., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Бубнова М.Г., Буйлова Т.В., Мальцева М.Н., Мишина И.Е., Нестерин К.В., Никифоров В.В., Прокопенко С.В., Сарана А.М., Стаховская Л.В., Суворов А.Ю., Хасанова Д.Р., Цыкунов М.Б. Применение международной классификации

функционирования в процессе медицинской реабилитации. Вестник восстановительной медицины. 2018;6(88):2-77.

143. <https://www.icf-research-branch.org/download/send/12-cardiovascularandrespiratoryconditions/156-brief-icf-core-set-for-cardiopulmonary-conditions-in-acute-care>

144. <https://www.icf-research-branch.org/download/send/12-cardiovascularandrespiratoryconditions/162-brief-icf-core-set-for-cardiopulmonary-conditions-in-post-acute-care>

145. Sommaruga M., Angelino E., Della Porta P., et al. Best practice in psychological activities in cardiovascular prevention and rehabilitation: Position Paper. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2018; 88(2): 966. doi:10.4081/monaldi.2018.966.

146. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2021;42(34):3227-3337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484.

147. Ambrosetti M., Abreu A., Cornelissen V., et al. Delphi consensus recommendations on how to provide cardiovascular rehabilitation in the COVID-19 era. *Eur J Prev Cardiol.* 2021;28(5):541-557.

148. Fletcher G.F., Ades P.A., Kligfield P., et al. Exercise Standards for Testing and Training A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2013;128:873-934. doi:10.1161/CIR.0b013e31829b5b44.

149. Opasich C., De Feo S., Pinna G.D., et al. Distance walked in the 6-minute test soon after cardiac surgery: toward an efficient use in the individual patient. *Chest.* 2004;126(6):1796-1801. doi:10.1378/chest.126.6.1796. PMID: 15596676.

150. Meurin P., Iliou M.C., Driss A.B., et al. Early exercise training after mitral valve repair: a multicentric prospective French study. *Chest.* 2005;128(3):1638-44. doi: 10.1378/chest.128.3.1638.

151. Nechwatal R.M. Cardiac rehabilitation after surgical and transcatheter valve replacement and repair. *Dtsch Z Sportmed.* 2018;69:285-292. doi:10.5960/dzsm.2018.343.

152. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 сентября 2020 г. № 1029н “Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения”

153. Cannegieter SC, Rosendaal FR, Briet E. Thromboembolic and bleeding complications in patients with mechanical heart valve prostheses. *Circulation* 1994;89:635–641.
154. MokCK, BoeyJ, WangR, ChanTK, CheungKL, LeePK, ChowJ, NgRP, TseTF. Warfarin versus dipyridamole-aspirin and pentoxifylline-aspirin for the prevention of prosthetic heart valve thromboembolism: a prospective randomized clinical trial. *Circulation* 1985;72:1059–1063.
155. Massel DR, Little SH. Antiplatelet and anticoagulation for patients with prosthetic heart valves. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:CD003464.
156. Hansen ML, Sorensen R, Clausen MT, et al. Risk of bleeding with single, dual, or triple therapy with warfarin, aspirin, and clopidogrel in patients with atrial fibrillation. *Arch Intern Med* 2010;170:1433.
157. Heneghan C, Ward A, Perera R, et al. Self-monitoring of oral anticoagulation: systematic review and meta-analysis of individual patient data. *Lancet* 2012;379:322-334.
158. Raffaele De Caterina, Stefan Agewall, Felicita Andreotti et al. Great Debate: Triple antithrombotic therapy in patients with atrial fibrillation undergoing coronary stenting should be limited to 1 week. *European Heart Journal*. 2022. 43(37): 3512–3527.
159. Gibson CM, Mehran R, Bode C, et al. Prevention of bleeding in patients with atrial fibrillation undergoing PCI. *N Engl J Med* 2016;375:2423–2434.
160. Pocar M, Di mauro A, Passolunghi D, et al. Predictors of adverse events after surgical ventricular restoration for advanced ischaemic cardiomyopathy. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010;37(5):1093-100.
161. Кардиология: национальное руководство: под ред. Е. В. Шляхто. 2-е изд., перераб. И доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 800 с
162. Руководство по кардиологии: под ред. акад. Е. И. Чазова. В 4 т. М.: Издательский дом «Практика», 2014.
163. Poelaert JJ, Bouchez S. Perioperative echocardiographic assessment of mitral valve regurgitation: a comprehensive review. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016;50(5):801-812.
164. Zoghbi WA, Chambers JB, Dumesnil JG, et al. Recommendations for evaluation of prosthetic valves with echocardiography and doppler ultrasound: a report From the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Task Force on Prosthetic Valves. *J Am Soc Echocardiogr*. 2009;22(9):975-1014.

165. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315-2381.
166. Munro J., Booth A., Nicholl J. Routine preoperative testing: a systematic review of the evidence. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*. 1997. 1(12): i-iv; 1.
167. Macpherson D. S. Preoperative laboratory testing: should any tests be "routine" before surgery? *Medical Clinics of North America*. 1993. 77 (2): 289-308.
168. Mohan M. et al. Preoperative screening of HIV, HBV, HCV essential for surgical team and patients both—A research study in Department of Surgery, Tertiary Care Institute of North India, Rohilkhand Medical College and Hospital, Bareilly (UP) India // *Int J Contemp Med Res (Online)*. 2018. 5 (7): G1-G4.
169. Сокольская М. А., Бокерия О. Л. Алгоритм предоперационного обследования и подготовка к операции пациентов с приобретенными пороками сердца. *Бюллетень НЦССХ им. АН Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2017. 18(6): 46-46.
170. Заболотских И. Б., Баялиева А.Ж., Григорьев С.В., Киров М.Ю., К.М. Лебединский К.М. Периоперационное ведение пациентов с сопутствующей патологией клапанного аппарата сердца. *Вестник интенсивной терапии имени АИ Салтанова*. 2016. 3: 55-69.
171. Edwards A. F., Forest D. J. Preoperative laboratory testing. *Anesthesiology clinics*. 2018. 36(4): 493-507.
172. Еременко А. А. Медикаментозное лечение острой сердечной недостаточности: что есть и что нас ждет. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2020. 17(2): 29-37.
173. Пчелина И.В., Пляс О.А., Бондарь В.Ю. Реабилитация больных кардиохирургического профиля в системе обязательного медицинского страхования. *Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России*. 2015. 3:1-11.
174. Alaour B, Menexi C, Shah BN. Clinical and echocardiographic follow-up of patients following surgical heart valve repair or replacement: a tertiary centre experience. *Echo Res Pract*. 2018;5(3):113-119.

175. Cai B. et al. N-terminal pro-Brain natriuretic peptide as a useful biomarker for monitoring prognosis in patients with cardiac valve replacement. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. – 2011. – Т. 25. – №. 3. – С. 149-155.

176. Çelik A, Altay H, Azap A, Çavuşoğlu Y, Nalbantgil S, Şenol E, Temizhan A, Yılmaz MB. Vaccination of adults with heart failure and chronic heart conditions: Expert opinion. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2018;46(8):723-734.

177. Landoni G. [и др.]. Volatile Anesthetics versus Total Intravenous Anesthesia for Cardiac Surgery // *New England Journal of Medicine*. 2019. № 13 (380).

178. Рыбка М.М., Хинчагов Д.Я., Мумладзе К.В., Никулкина Е.С. Под ред. Л.А.Бокерия. Протоколы анестезиологического обеспечения рентгенэндоваскулярных и диагностических процедур, выполняемых у кардиохирургических пациентов различных возрастных групп. Методические рекомендации. М.:ИЦССХ им.А.Н.Бакулева РАМН; . 2018.

179. Gropper MA, Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen LH, et al. (7 October 2019). *Miller's Anesthesia* (9th ed.). Philadelphia, PA: Elsevier. [ISBN 978-0-323-61264-7](https://doi.org/10.1016/B978-0-323-61264-7).

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

1. Бокерия Л.А., академик РАН (Москва) АССХ, председатель
2. Иртюга О.Б., д.м.н., (Санкт-Петербург) РКО, сопредседатель
3. Асатрян Т.В., к.м.н. (Москва) АССХ, секретарь
4. Александрова С.А., к.м.н., (Москва) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»
5. Апханова Т.В. – к.м.н., член Российского кардиологического общества (РКО), член Европейского общества кардиологов (ESC), член Американского вено-лимфатического общества (American Vein and Lymphatic Society, USA)
6. Аронов Д.М., д.м.н., профессор (Москва) РКО, РосОКР

7. Афанасьев А.В., д.м.н. (Новосибирск) РКО, АССХ
8. Барбухатти К.О., д.м.н., доцент (Краснодар) АССХ
9. Белан И.А. (Краснодар) РКО
10. Берген Т.А., д.м.н. (Новосибирск) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»
11. Богачев-Прокофьев А.В., д.м.н. (Новосибирск) РКО, АССХ
12. Гареев Д.А. (Санкт-Петербург) РКО
13. Гендлин Г.Е., д.м.н., профессор (Москва) РКО
14. Гордеев М.Л., д.м.н., профессор (Санкт-Петербург) РКО, АССХ
15. Голухова Е.З. академик РАН (Москва) РКО, АССХ
16. Демченко Е.А., д.м.н. (Санкт-Петербург) РКО, РосОКР
17. Джорджикия Р.К., д.м.н., профессор (Казань) АССХ
18. Дорофеев А.В., к.м.н. (Москва) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»
19. Исаков С.В., к.м.н. (Санкт-Петербург) РКО, АССХ
20. Караськов А.М., академик РАН (Новосибирск) АССХ
21. Кончугова Т.В. – д.м.н., проф., член Национальной Ассоциации экспертов по санаторно-курортному лечению
22. Ляпина И.Н. к.м.н. (Кемерово) РКО
23. Малев Э.Г., д.м.н. (Санкт-Петербург) РКО
24. Мацкеплишвили С.Т., д.м.н., профессор (Москва) РКО
25. Мироненко М.Ю., к.м.н. (Москва) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»
26. Муратов Р.М., д.м.н, профессор (Москва) АССХ
27. Рычина И.Е., к.м.н. (Москва) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»

28. Сеницын В.Е., д.м.н., профессор (Москва) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»
29. Скопин И.И., член кор. РАН., д.м.н., профессор (Москва) АССХ
30. Сухова И.В., к.м.н., (Санкт-Петербург) РКО
31. Тарасов Д.Г., к.м.н. (Астрахань) АССХ
32. Таркова А.Р., к.м.н. (Новосибирск) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»
33. Успенский В.Е., д.м.н. (Санкт-Петербург) РКО, АССХ
34. Фарулова И.Ю. к.м.н. (Москва) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»
35. Хубулава Г.Г., академик РАН (Санкт-Петербург) АССХ
36. Чернов И.И., к.м.н. (Астрахань) АССХ
37. Шляхто Е.В., академик РАН (Санкт-Петербург) РКО
38. Шнейдер Ю.А., д.м.н. (Калининград) АССХ
39. Юрова О.В. – д.м.н., проф., член Национальной Ассоциации экспертов по санаторно-курортному лечению
40. Юрпольская Л.А., д.м.н. (Москва) Общероссийская общественная организация содействия развитию лучевой диагностики и терапии «Российское общество рентгенологов и радиологов»

Члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов. В случае сообщения о наличии конфликта интересов член(ы) рабочей группы был(и) исключен(ы) из обсуждения разделов, связанных с областью конфликта интересов.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория разработанных клинических рекомендаций:

- Врач сердечно-сосудистый хирург
- Врач- кардиолог
- Врач ультразвуковой диагностики
- Врач-терапевт
- Врач общей практики (семейный врач)
- Врач функциональной диагностики
- Врач-рентгенолог

Методы, используемые для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для оценки качества и силы доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в базы данных PubMed, Scopus. Глубина поиска составляла 30 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств

- консенсус экспертов;
- оценка качества рекомендаций в соответствии с рейтинговой схемой (таблица П1).
- оценка силы доказательств в соответствии с рейтинговой схемой (таблица П2).

Вследствие того, что РКО входит в состав Европейского общества кардиологов (ЕОК), и члены РКО также являются членами ЕОК, все европейские рекомендации формируются с участием российских экспертов, которые являются соавторами рекомендаций. Таким образом, существующие рекомендации ЕОК отражают общее мнение ведущих российских и европейских кардиологов.

В связи с этим формирование национальных рекомендаций проводилось на основе рекомендаций ЕОК с учетом национальной специфики, особенностей обследования, лечения, доступности той или иной медицинской помощи. По этой причине в ходе разработки российских клинических рекомендаций РКО использованы международные классы показаний рекомендаций, позволяющие оценить необходимость выполнения тезиса рекомендаций и уровни достоверности доказательств данных классов (Таблицы П1 и П2).

В тех случаях, когда в Европейских рекомендациях отсутствовали классы и уровни доказательности, но, по мнению экспертов РКО, данные тезисы являлись крайне необходимыми для выполнения или, наоборот, абсолютно не рекомендованы к применению, эксперты РКО, основываясь на правилах формирования классов показаний согласно рекомендациям европейского общества кардиологов, сами проставляли классы и уровни. В данной ситуации обозначение ЕОК/РКО – классы, проставленные экспертами РКО.

Кроме того, добавлена новая система шкал УДД и УУР для лечебных, реабилитационных, профилактических вмешательств и диагностических вмешательств (Таблицы П3, П4 и П5), введенная в 2018 г. ФГБУ ЦЭКМП Минздрава РФ. Таким образом, в тексте клинических рекомендаций, разрабатываемых экспертами РКО, одновременно использованы две шкалы.

Таблица П1. Классы показаний согласно рекомендациям Европейского Общества Кардиологов (ЕОК).

Класс рекомендаций (ЕОК)	Определение	Предлагаемая формулировка для использования
I	Доказано или общепризнанно, что диагностическая процедура, вмешательство/ лечение являются эффективными и полезными	Рекомендовано/ показано
IIa	Большинство данных/мнений в пользу эффективности/пользы диагностической процедуры, вмешательства, лечения	Целесообразно Применять
IIb	Эффективность/польза диагностической процедуры, вмешательства, лечения установлены менее убедительно	Можно применять
III	Данные или единое мнение, что диагностическая процедура, вмешательство, лечение бесполезны/не эффективны, а в ряде случаев могут приносить вред	Не рекомендуется применять

Таблица П2. Уровни достоверности доказательств согласно рекомендациям Европейского общества Кардиологов (ЕОК).

Уровни достоверности доказательств (ЕОК)	
А	Данные многочисленных рандомизированных клинических исследований или метаанализов
В	Данные получены по результатам одного рандомизированного клинического исследования или крупных нерандомизированных исследований
С	Согласованное мнение экспертов и/или результаты небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Таблица П3. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

Уровни достоверности доказательств (УДД)	
Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.02.2019 № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности, включаемой в клинические рекомендации информации» (зарегистрирован 08.05.2019 № 54588)	
1	Систематический обзор РКИ с применением метаанализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением метаанализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т. ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»

5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов
---	---

Таблица П4. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица П5. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

Уровень убедительности рекомендации (УРР) Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.02.2019 № 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации» (зарегистрирован 08.05.2019 № 54588)	
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Порядок обновления клинических рекомендаций.

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию — не реже чем один раз в три года, — а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утвержденным КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.

Приложение А3-1

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации (ФЗ №323 от 21.11.2011)
2. Порядок оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями (Приказ Минздрава России №918н от 15.11.2012)
3. «О Порядке организации медицинской реабилитации взрослых» (Приказ Минздрава России № 778н от 31.07.2020).
4. "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья" (ФЗ№242-ФЗ от 29.07.2017).
5. "Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований" (Приказ Минздрава России от 09.06.2020 N 560н (ред. от 18.02.2021))
6. "Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований" (Приказ Минздрава России от 08.06.2020 N 557н)

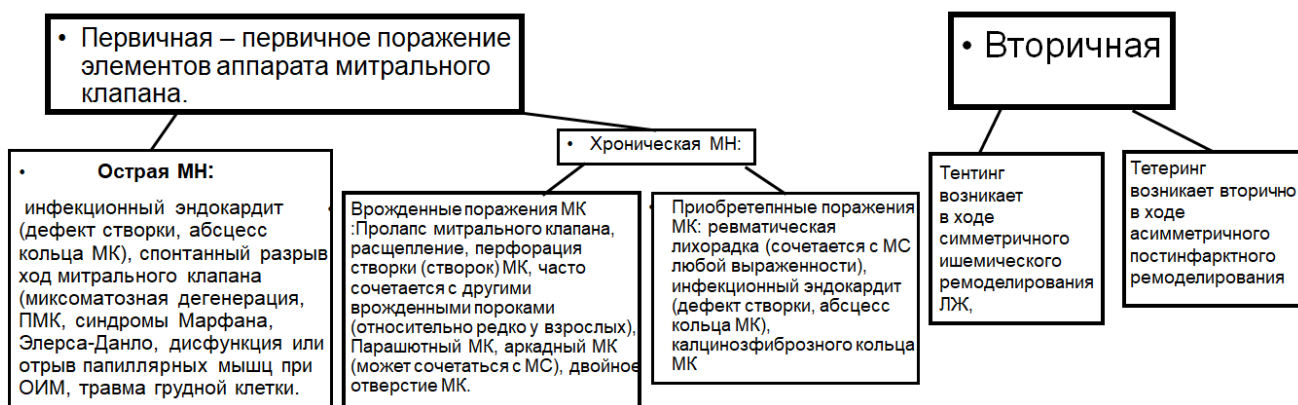
Приложение А3-2. Противопоказания к физическим тренировкам у пациентов после хирургической коррекции митральной недостаточности

- Перенесенный интраоперационный инфаркт миокарда (не ранее 3 недели от начала инфаркта миокарда).
- Послеоперационные осложнения (посткардиотомный синдром с перикардитом и/или плевритом, отек легких, остро возникшая дисфункция сердца, нагноение послеоперационных ран и септические состояния).
- Протезозависимые осложнения (дисфункция протеза, тромбоэмболические осложнения, инфекционный эндокардит протезированного клапана).
- Выраженный диастаз грудины (противопоказание к выполнению комплекса упражнений для верхних конечностей и туловища).
- Сердечная недостаточность IV функционального класса.
- Неконтролируемая артериальная гипертония (АД >180/110 мм рт. ст.).

- Приступы стенокардии.
- Снижение систолического АД ≥ 20 мм рт. ст. в ответ на физическую нагрузку.
- Нарушения ритма сердца (экстрасистолы высоких градаций или тахикардии) и проводимости (атрио-вентрикулярная блокада II-III степени).
- Тромбоэмболия или тромбофлебит (в сроки до 3 месяцев).
- Острое нарушение мозгового кровообращения или транзиторная ишемическая атака (в сроки до 3 месяцев).
- Высокий риск кровотечений.
- Неконтролируемый сахарный диабет.
- Выраженные нарушения почечной функции.
- Когнитивные расстройства.

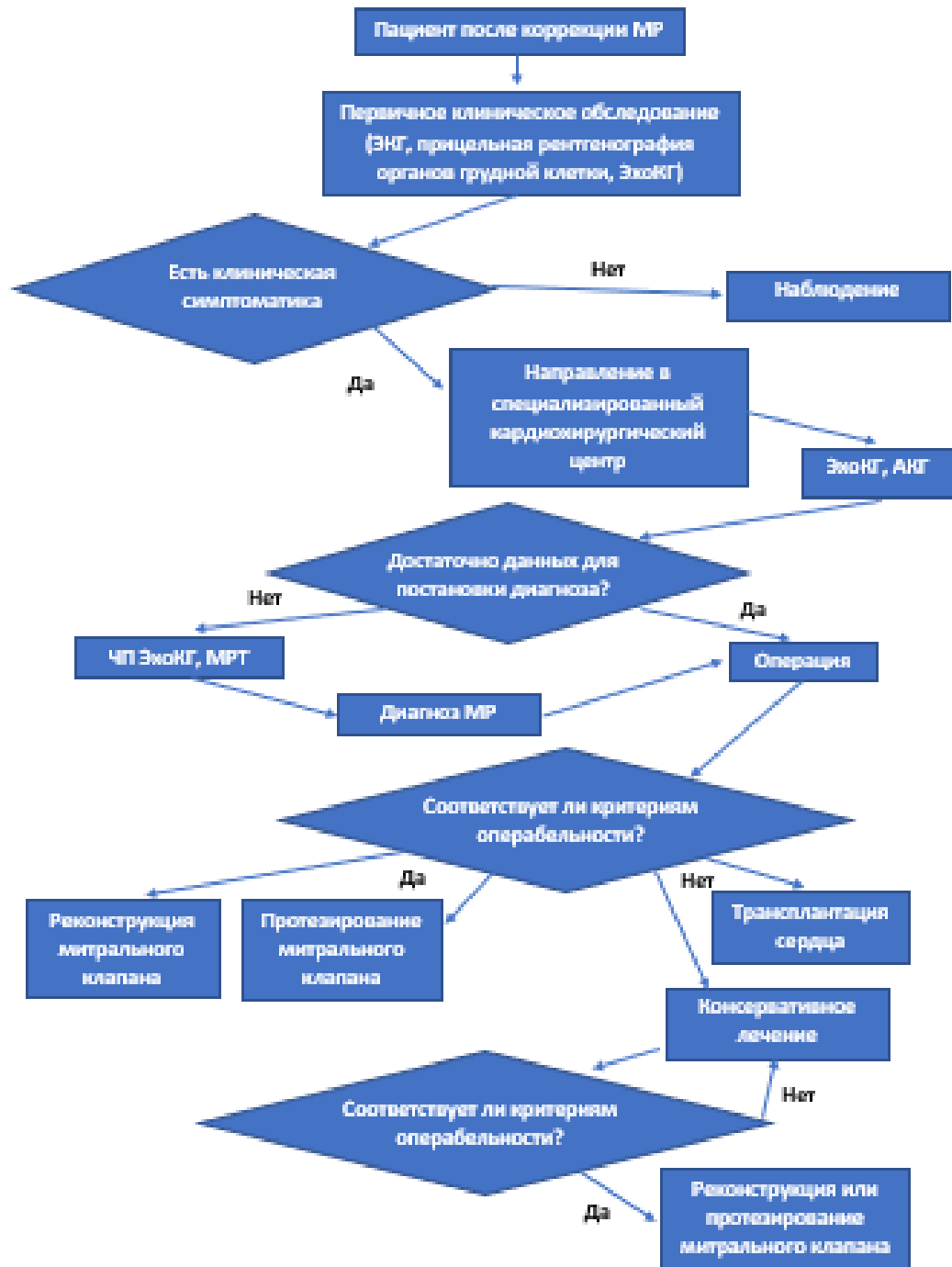
А3-3. Рис. 4 А. Этиология митральной недостаточности.

Митральная регургитация (недостаточность).



Приложение Б. Алгоритмы действий врача

Рис. 1Б. Алгоритм первичной диагностики и хирургического лечения МН



Примечание: АКГ – акустокардиография.

Рис 2. Б. Алгоритм обследования пациента после коррекции МР

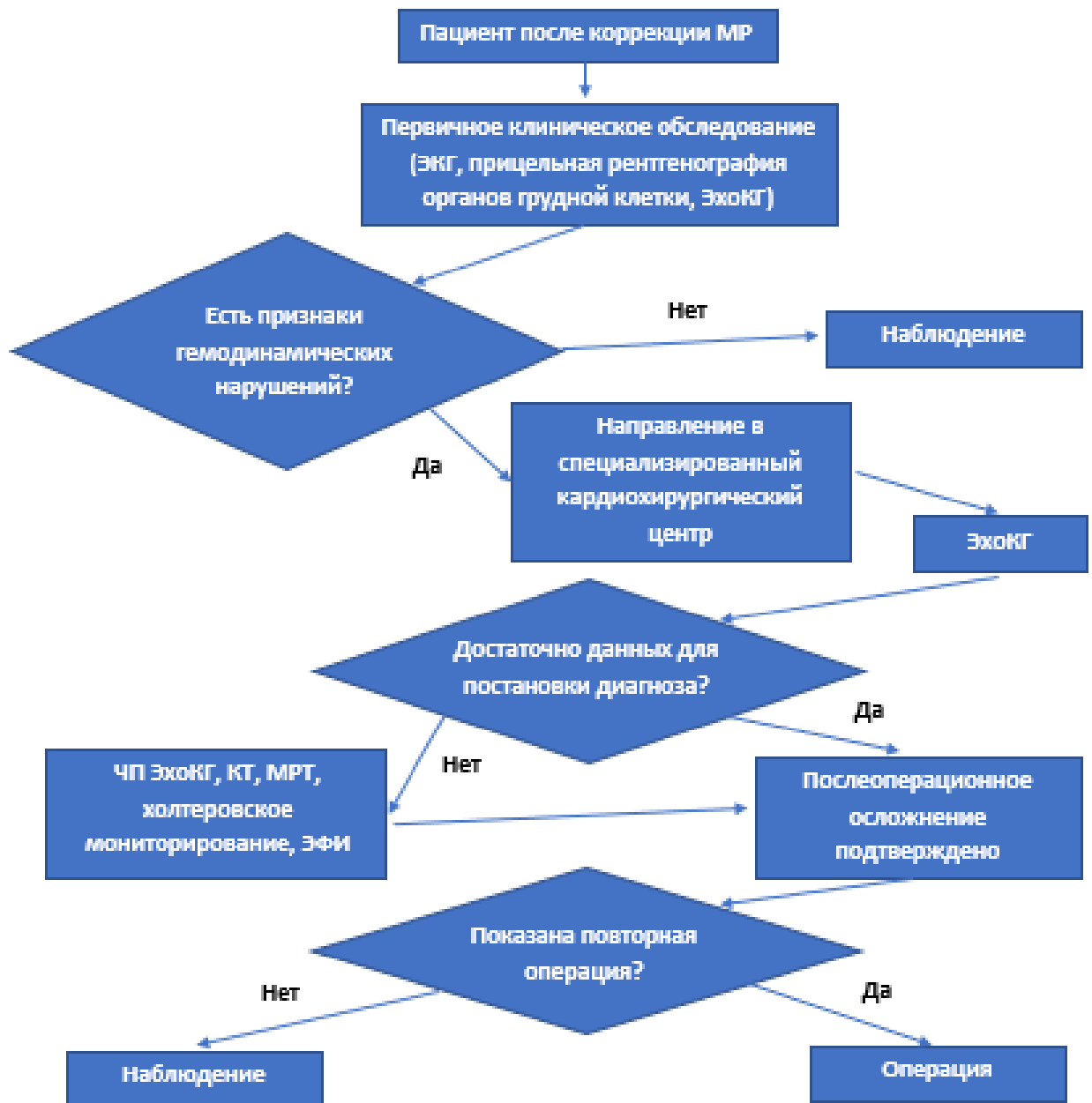
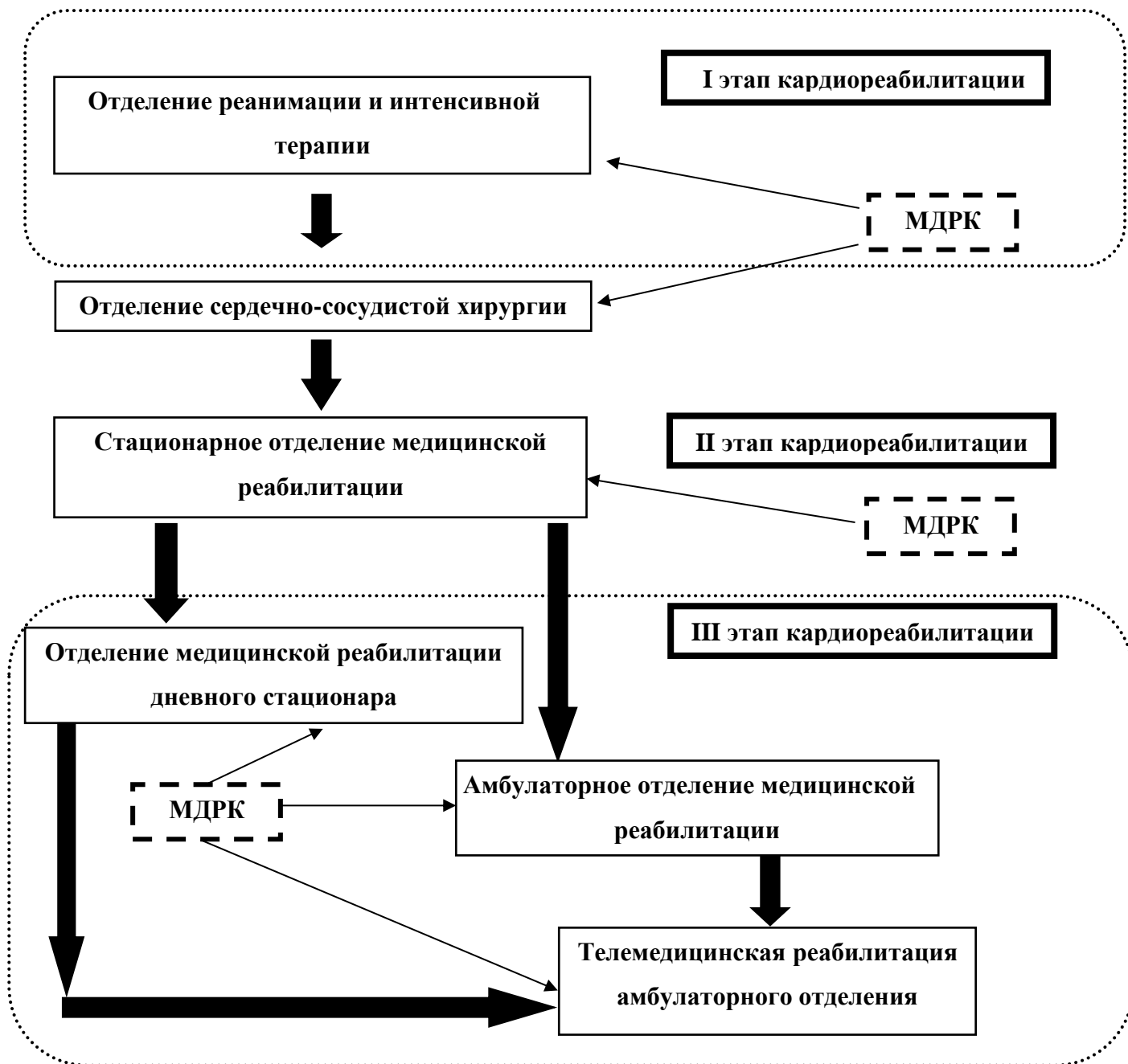
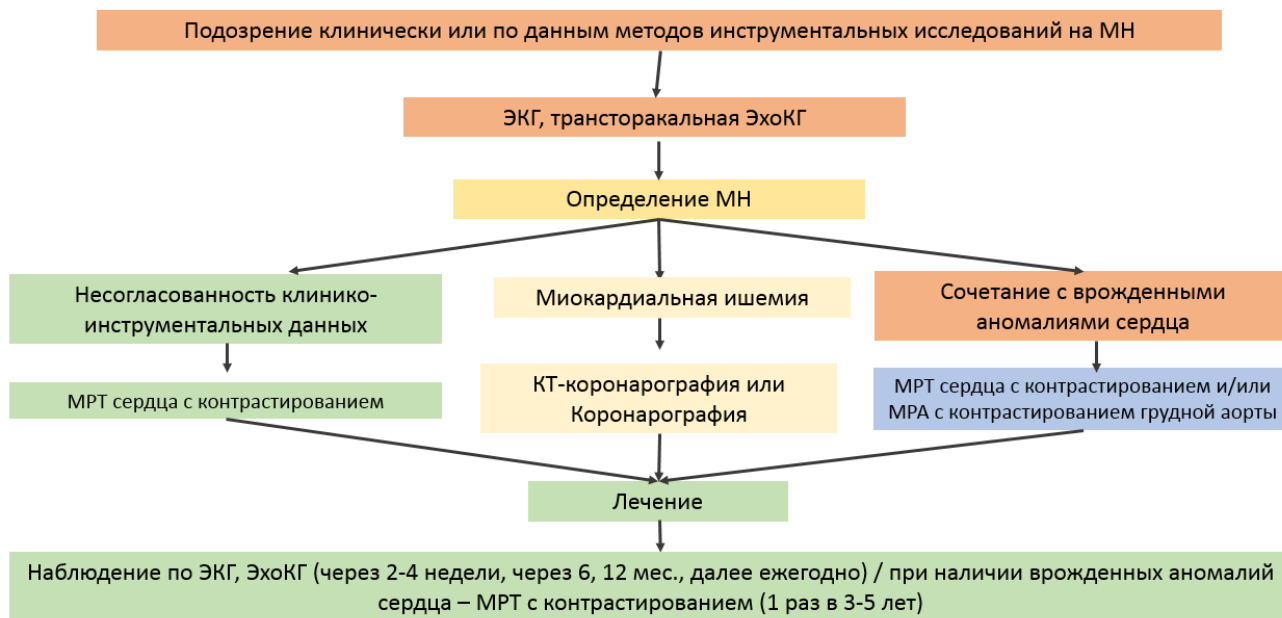


Рис.3. Б.Алгоритм маршрутизации пациентов с митральной недостаточностью в рамках системы медицинской кардиологической реабилитации.



Примечание: **➡** - возможное движение пациента при оказании специализированной и первичной медицинской помощи, включая медицинскую реабилитацию; МДРК – мультидисциплинарная реабилитационная команда; **➔** - участие МДРК в процессе медицинской реабилитации

Рис.4. Б. Алгоритм использования методов лучевой и инструментальной диагностики у пациентов с митральной недостаточностью



Приложение В. Информация для пациента

Митральная недостаточность – порок сердца, характеризующийся несостоятельностью митрального клапана, в результате чего, при сокращении сердца часть крови из левого желудочка направляется обратно в левое предсердие, вместо аорты. Митральная недостаточность различной степени тяжести может выявляться с первых лет жизни, в период взросления может наблюдаться функциональная митральная недостаточность, не являющаяся патологией. Может быть, как врожденной патологией, так и приобретенной.

Тяжелая, значимая митральная недостаточность может проявляться одышкой при физической нагрузке и покое, быстрой утомляемостью, в запущенных случаях отеками нижних конечностей и нарушениями ритма сердца.

- После выписки из специализированного центра рекомендуется строго соблюдать предписания, указанные в выписных документах (выписной эпикриз).
- Наблюдение у кардиолога по месту жительства рекомендуется не реже 1 раза в год, строго соблюдая его предписания и назначения.
- Рекомендуется наблюдение кардиолога в специализированном центре – не реже 1 раза в год.
- При любых инвазивных манипуляциях (стоматологические, косметологические, прочие процедуры, предполагающие или несущие риск нарушения целостности кожных покровов и слизистых) рекомендуется обязательно проводить антибактериальное прикрытие для профилактики возникновения инфекционного эндокардита.
- Случаи предполагаемых инвазивных манипуляций рекомендуется обязательно согласовывать с кардиологом, ведущим наблюдение за пациентом по месту жительства.
- Изменение доз и схем тех или иных лекарственных препаратов, а также назначение дополнительных или альтернативных лекарственных препаратов осуществляет только лечащий врач.
- При возникновении побочных эффектов от приема лекарственных препаратов рекомендуется в максимально быстрые сроки обсудить это с лечащим врачом.
- При возникновении или резком прогрессировании следующих симптомов в максимально короткие сроки рекомендуется внеочередная консультация кардиолога: утомляемость, одышка, отеки, увеличение объема живота, аритмии, потери сознания,

неврологический дефицит (потеря зрения, слуха, речи, онемение конечности, парезы и параличи, в т.ч. кратковременные), острые респираторные заболевания, лихорадка неясного генеза.

Подготовка к КТ-коронарографии:

- За 3-4 часа до исследования необходимо воздержаться от приема пищи и курения.
- Определение креатинина крови.
- Сообщить направляющему врачу и врачу-рентгенологу о заболеваниях щитовидной железы, бронхиальной астме, сахарном диабете, аллергии на йод, непереносимости нитратов и бета-блокаторов.
- Не принимать кофеин 12 часов.

Подготовка к МРТ сердца с контрастированием, МРТ аорты с контрастированием:

- За 3-4 часа до исследования необходимо воздержаться от приема пищи и курения.
- Определение креатинина крови.

Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Приложение Г1. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)

Название на русском языке: Госпитальная шкала тревоги и депрессии

Оригинальное название (если есть): Hospital Anxiety and Depression Scale

Источник: Зигмонд, А. С.; Снайт, Р. П. (1983). «Больничная шкала тревоги и депрессии». Acta Psychiatrica Scandinavica. 67 (6):361–370. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x

Тип: шкала оценки

Назначение: оценка наличия симптомов тревоги (Т) и депрессии (Д)

Содержание (шаблон):

Таблица Пб. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)

<p>Т я испытываю напряженность, мне не по себе</p> <p><input type="checkbox"/> 3 все время</p> <p><input type="checkbox"/> 2 часто</p> <p><input type="checkbox"/> 1 время от времени, иногда</p> <p><input type="checkbox"/> 0 совсем не испытываю</p>	<p>Д то, что приносило мне большое удовольствие, и сейчас вызывает у меня такое же чувство</p> <p><input type="checkbox"/> 0 определенно это так</p> <p><input type="checkbox"/> 1 наверное, это так</p> <p><input type="checkbox"/> 2 лишь в очень малой степени это так</p> <p><input type="checkbox"/> 3 это совсем не так</p>
<p>Т я испытываю страх, кажется, будто что-то ужасное может вот-вот случиться</p> <p><input type="checkbox"/> 3 определенно это так, и страх очень сильный</p> <p><input type="checkbox"/> 2 да, это так, но страх не очень сильный</p> <p><input type="checkbox"/> 1 иногда, но это меня не беспокоит</p> <p><input type="checkbox"/> 0 совсем не испытываю</p>	<p>Д я способен рассмеяться и увидеть в том или ином событии смешное</p> <p><input type="checkbox"/> 0 определенно это так</p> <p><input type="checkbox"/> 1 наверное, это так</p> <p><input type="checkbox"/> 2 лишь в очень малой степени это так</p> <p><input type="checkbox"/> 3 совсем не способен</p>
<p>Т беспокойные мысли крутятся у меня в голове</p> <p><input type="checkbox"/> 3 постоянно</p> <p><input type="checkbox"/> 2 большую часть времени</p>	<p>Д я испытываю бодрость</p> <p><input type="checkbox"/> 3 совсем не испытываю</p> <p><input type="checkbox"/> 2 очень редко</p> <p><input type="checkbox"/> 1 иногда</p>

<input type="checkbox"/> 1 время от времени и не так часто <input type="checkbox"/> 0 только иногда	<input type="checkbox"/> 0 практически все время
Т я легко могу сесть и расслабиться <input type="checkbox"/> 0 определенно это так <input type="checkbox"/> 1 наверное, это так <input type="checkbox"/> 2 лишь изредка это так <input type="checkbox"/> 3 совсем не могу	Д мне кажется, что я стал все делать очень медленно <input type="checkbox"/> 3 практически все время <input type="checkbox"/> 2 часто <input type="checkbox"/> 1 иногда <input type="checkbox"/> 0 совсем не так
Т я испытываю внутреннее напряжение или дрожь <input type="checkbox"/> 0 совсем не испытываю <input type="checkbox"/> 1 иногда <input type="checkbox"/> 2 часто <input type="checkbox"/> 3 очень часто	Д я не слежу за своей внешностью <input type="checkbox"/> 3 определенно это так <input type="checkbox"/> 2 я не уделяю этому столько времени, сколько нужно <input type="checkbox"/> 1 может быть, я стал меньше уделять этому внимания <input type="checkbox"/> 0 я слежу за собой так же, как и раньше
Т я испытываю неусидчивость, словно мне постоянно нужно двигаться <input type="checkbox"/> 3 определенно это так <input type="checkbox"/> 2 наверное, это так <input type="checkbox"/> 1 лишь в некоторой степени это так <input type="checkbox"/> 0 совсем не испытываю	Д я считаю, что мои дела (занятия, увлечения) могут принести мне чувство удовлетворения <input type="checkbox"/> 0 точно так же, как и обычно <input type="checkbox"/> 1 да, но не в той степени, как и раньше <input type="checkbox"/> 2 значительно меньше, чем обычно <input type="checkbox"/> 3 совсем так не считаю
Т у меня бывает внезапное чувство паники <input type="checkbox"/> 3 очень часто <input type="checkbox"/> 2 довольно часто <input type="checkbox"/> 1 не так уж часто <input type="checkbox"/> 0 совсем не бывает	Д я могу получить удовольствие от хорошей книги, радио- или телепрограммы <input type="checkbox"/> 0 часто <input type="checkbox"/> 1 иногда <input type="checkbox"/> 2 редко <input type="checkbox"/> 3 очень редко
Количество баллов здесь _____	Количество баллов здесь _____

Примечание: Т – подшкала тревоги; Д – подшкала депрессии.

Ключ (интерпретация): 0–7 баллов - норма (отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги/депрессии); 8–10 баллов - субклинически выраженная тревога/депрессия; 11 баллов и выше - клинически выраженная тревога/депрессия.

Пояснения: каждому утверждению шкалы HADS соответствуют 4 варианта ответа. Больного просят выбрать тот ответ, который соответствует его состоянию в течение последних 7 дней, затем баллы суммируются отдельно для каждой части.

Приложение Г2. Оригинальная шкала Борга (Borg RPE, Rating of Perceived Exertion)

Название на русском языке: Оригинальная шкала Борга

Оригинальное название: Borg Rating of Perceived Exertion

Источник:

Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. Med Sci Sports Exerc. 1982;14:377-381.

Borg G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. ScandJWorkEnvironHealth. 1990;16(Suppl 1):55–58.

Тип: шкала оценки

Назначение: субъективная оценка переносимости физического напряжения/тренирующей нагрузки

Содержание (шаблон):

Таблица П7. Оригинальная шкала Борга (Borg RPE, Rating of Perceived Exertion)

Баллы по Шкале Borg RPE	Интенсивность нагрузки
6	Очень, очень легкая
7	Исключительно легкая
8	
9	Очень легкая
10	
11	Легкая
12	
13	Умеренная
14	

15	Довольно тяжелая
16	Тяжелая
17	Очень тяжелая
18	
19	Очень, очень тяжелая
20	Максимальная нагрузка

Ключ (интерпретация): пациент получает инструкции по субъективной оценке переносимости физического напряжения/тренирующей нагрузки: от 6 баллов – практически отсутствие каких-либо усилий, 9 – на уровне ходьбы в лёгком темпе, с 12 до 14 – напряжение, как при быстрой ходьбе или беге трусцой; 15 и выше – зона высокой интенсивности, как во время очень быстрого бега.