



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Митральная регургитация

Клинические рекомендации

МКБ 10: **I34/I34.1/ I34.8/I34.9/I05/I05.2/ I05.8/I33/Q23**

Возрастная категория: **взрослые**

Год утверждения (частота пересмотра): **2021 год (не реже 1 раза в 3 года)**

Разработчик клинической рекомендации:

1. **Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России**
2. **Российское кардиологическое общество**

Утверждены:

1. Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России
2. Российское кардиологическое общество

Согласованы

Научным советом Министерства
Здравоохранения Российской Федерации

_____ 2021 г.

Оглавление

Список сокращений.....	3
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) ..	7
1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	7
1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).	
1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем	8
1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	9
1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	14
2. Диагностика 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	16
2.4. Инструментальные диагностические исследования.	17
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	21
3.1. Консервативное лечение	21
3.2. Хирургическое лечение	22
3.3. Иное лечение.....	30
4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации	31
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики	35
6. Организация медицинской помощи	41
Критерии оценки качества медицинской помощи	42
Список литературы.....	43
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	50
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	51
Приложение А3. Справочные материалы	55
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	56
Приложение В. Информация для пациента	56

Список сокращений

АКШ – аорто-коронарное шунтирование
АРА II-антагонист рецепторов к ангиотензину II
ЕОК-Европейское общество кардиологов
иАПФ-ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИЭ – инфекционный эндокардит
КДО – конечно-диастолический объем левого желудочка
КСР – конечно-систолический размер левого желудочка
ЛЖ – левый желудочек
ЛП – левое предсердие
МК – митральный клапан
МН – митральная недостаточность
МР – митральная регургитация
МРТ – магнитно-резонансная томография
ОИМ – острый инфаркт миокарда
ПМК – пролапс митрального клапана
СДЛА – систолическое давление в ЛА
УДД— степень уверенности в том, что найденный эффект от применения медицинского вмешательства является истинным.
УО – ударный объем
УУР— степень уверенности в достоверности эффекта вмешательства и в том, что следование рекомендациям принесет больше пользы, чем вреда в конкретной ситуации.
ФВ – фракция выброса
ФП – фибрилляция предсердий
ФР – фракция регургитации
ХСН – хроническая сердечная недостаточность
ЧПЭхоКГ – чреспищеводная эхокардиография
ЭКГ – электрокардиограмма
ЭхоКГ – трансторакальная эхокардиография
ЕРО – эффективное отверстие регургитации

NYHA – New York Heart Association

PISA – площадь проксимальной изоскоростной поверхности

Термины и определения

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 ЭКГ (и имеют результаты ее интерпретации), могут выполнить первичные манипуляции (например, дефибрилляцию сердца). Первый медицинский контакт может состояться как на догоспитальном этапе, так и при

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. *symptomatos* — 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.

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

Минимальная степень митральной регургитации 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 митральной недостаточности чаще всего являются отрыв хорд 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) [1, 2].

Основной причиной развития первичной хронической МР является пролапс митрального клапана, 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 АВ канале или транспозиции магистральных сосудов [4-6].

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

Острая МР 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 УО и развитию клиники кардиогенного шока.

Хроническая МР приводит к постепенно возрастающей нагрузке объемом на ЛЖ и развитию эксцентрической гипертрофии ЛЖ, расширению ЛП. Компенсаторное повышение КДО и ФВ 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 ХСН. Вторичная МР любой степени, а в особенности тяжелая, за счет длительной перегрузки значительно ухудшает систолическую функцию ЛЖ. Кроме того, тяжесть вторичной МР может со временем увеличиваться из-за прогрессирования систолической дисфункции и ремоделирования левого желудочка [1, 2].

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

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

Пролапс митрального клапана – основная причина развития первичной МР – встречается в популяции с частотой 2,4% [9].

Вторичная МР наблюдается почти у половины пациентов, перенесших инфаркт миокарда и у 3-13% она может быть тяжелой. Тяжелая МР 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

Неревматические поражения митрального клапана (I34)

I34.0 Митральная (клапанная) недостаточность

I34.1 Пролапс [пролабирование] митрального клапана

I34.8 Другие неревматические поражения митрального клапана

I34.9 Неревматическое поражение митрального клапана неуточненное

Ревматические болезни митрального клапана (I05)

I05.1 Ревматическая недостаточность митрального клапана

I05.2 Митральный стеноз с недостаточностью

Митральный стеноз с функциональной недостаточностью или регургитацией

I05.8 Другие болезни митрального клапана

Митральная (клапанная) недостаточность

I33 Острый и подострый эндокардит

Врожденные аномалии [пороки развития] аортального и митрального клапанов (Q23)

Q23.3 Врожденная митральная недостаточность.

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По остроте: [12, 13]

- Острая митральная недостаточность
- Хроническая митральная недостаточность

По этиологии: [12, 13]

- Первичная митральная недостаточность
- Вторичная митральная недостаточность
 - ишемическая
 - функциональная

По тяжести: [12]

	<i>Первичная</i>			<i>Вторичная</i>		
<i>Легкая</i>	Маленькая	центральная	струя	Маленькая	центральная	струя
	площадью <20% ЛП			площадью <20% ЛП		
	Vena contracta <0,3 см			Vena contracta <0,3 см		
<i>Умеренная</i>	Центральная струя площадью 20-30% ЛП или позднесистолическая эксцентричная струя			ERO <0,20 см ² Объем регургитации <30 мл Фракция регургитации <50%		
	Vena contracta <0,7 см					

<i>Тяжелая</i>	Объем регургитации <60 мл Фракция регургитации <50% ERO <0,40 см ² Ангиографическая степень 1–2+	
	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 Ангиографическая степень 3–4+	ERO ≥0,20 см ² Объем регургитации ≥30 мл Фракция регургитации ≥50%

По стадиям: [13]

Стадии первичной МР

Стадия	Определение	Анатомия клапана	Клапанная гемодинамика	Гемодинамические последствия	Симптомы
А	риск МР	• Легкий ПМК с нормальной коаптацией • Легкое утолщение и ограничение подвижности створок	• Маленькая центральная струя площадью <20% ЛП • Vena contracta <0,3 см	• Нет	• Нет
В	прогрессирующая МР	• Тяжелый ПМК с нормальной коаптацией • Ревматические изменения клапана с ограничением подвижности и нарушением центральной коаптации • ИЭ в	• 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	• Легкое расширение ЛП • Отсутствие расширения ЛЖ • Нормальное давление в ЛА	• Нет

С	бессимптомная тяжелая МР	анамнезе • Тяжелый ПМК с нарушением коаптации или молотящей створкой • Ревматические изменения клапана с ограничение подвижности и нарушением центральной коаптации • ИЭ в анамнезе • Утолщение створок при радиационном поражении сердца	• 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	• Умеренное или выраженное расширение ЛА • Увеличение ЛЖ • Легочная гипертензия может присутствовать в покое или при физической нагрузке • С1: ФВЛЖ > 60% и КСР <40 мм • С2: ФВЛЖ ≤60% и КСР ≥40 мм	• Нет
D	симптомная тяжелая МР	• Тяжелый ПМК с нарушением коаптации или молотящей створкой • Ревматические изменения клапана с ограничение подвижности и нарушением центральной коаптации • ИЭ в анамнезе • Утолщение створок при радиационном поражении сердца	• 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	• Умеренное или выраженное расширение ЛА • Увеличение ЛЖ • Легочная гипертензия	• Снижение толерантности к физической нагрузке • Одышка при физической нагрузке

Стадии вторичной МР

Стадия	Определение	Анатомия клапана	Клапанная гемодинамика	Изменения ЛЖ	Симптомы
A	риск МР	• Нормальные створки клапанов, хорды и кольцо у пациента с ИБС или кардиомиопатией	• Маленькая центральная струя площадью $<20\%$ ЛП • Vena contracta $<0,3$ см	• Нормальный или умеренно дилатированный ЛЖ с фиксированными (инфаркт) или индуцируемыми (ишемия) нарушениями регионарной сократимости • Первичное поражение миокарда с дилатацией и систолической дисфункцией ЛЖ	• Могут быть симптомы, связанные с ишемией или СН, с улучшением после реваскуляризации и соответствующей медикаментозной терапии
B	прогрессирующая МР	• Нарушения регионарной сократимости стенок ЛЖ с легким тентингом створок МК • Дилатация кольца с легким нарушением коаптации створок МК	• ERO $<0,20$ см² • Объем регургитации <30 мл • Фракция регургитации $<50\%$	• Нарушения регионарной сократимости со сниженной систолической функцией ЛЖ • Дилатация и систолическая дисфункция ЛЖ вследствие первичного поражения миокарда	• Могут быть симптомы, связанные с ишемией или СН, с улучшением после реваскуляризации и соответствующей медикаментозной терапии
C	бессимптомная тяжелая МР	• Нарушения регионарной сократимости и/или дилатация ЛЖ с выраженным тентингом створок МК • Дилатация кольца с выраженным нарушением коаптации створок МК	• ERO $\geq 0,20$ см² • Объем регургитации ≥ 30 мл • Фракция регургитации $\geq 50\%$	• Нарушения регионарной сократимости со сниженной систолической функцией ЛЖ • Дилатация и систолическая дисфункция ЛЖ вследствие первичного поражения миокарда	• Могут быть симптомы, связанные с ишемией или СН, с улучшением после реваскуляризации и соответствующей медикаментозной терапии
D	симптомная	• Нарушения	• ERO $\geq 0,20$	• Нарушения	• Симптомы СН

	тяжелая МР	регионарной сократимости и/или дилатация ЛЖ с выраженным тентингом створок МК • Дилатация кольца с выраженным нарушением коаптации створок МК	см ² • Объем регургитации ≥30 мл • Фракция регургитации ≥50%	регионарной сократимости со сниженной систолической функцией ЛЖ • Дилатация и систолическая дисфункция ЛЖ вследствие первичного поражения миокарда	обусловленные МР сохраняются даже после реваскуляризации и оптимизации медикаментозной терапии • Снижение толерантности к физической нагрузке • Одышка при физической нагрузке
--	------------	--	---	---	--

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
- 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)

Митральная недостаточность не имеет специфических симптомов и клиническая картина обусловлена, преимущественно, признаками ХСН, развивающейся по мере увеличения объема МР и ухудшения систолической функции ЛЖ (стадии С2 и D, см. классификацию МР по стадиям) [13].

Если в стадию компенсации (А-С1) 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 СДЛА и снижения сократительной способности ПЖ возможно появление отеков, гидроторакса [13].

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

Пациенты с бессимптомной тяжелой митральной регургитацией 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). В стадию декомпенсации (стадии С2 и D) МР может манифестировать признаками застойной сердечной недостаточности (одышка в покое, отеки конечностей) [1, 2].

При острой тяжелой митральной регургитации (отрыв хорд при ПМК или отрыв папиллярных мышц при ОИМ) МР манифестирует картиной отека легких [1, 2].

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

2.1. Жалобы и анамнез

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

ЕОК IV (УУР А, УДЦ 2)

Комментарии: При острой МР больные, как правило, отмечают внезапное появление

выраженной одышки, а нередко развитие удушья с клиникой сердечной астмы.

При хронической МР 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 МР 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 МР, хотя распространенность ревматической лихорадки уменьшается во всем мире. За перенесенный ранее ИЭ может говорить длительный эпизод лихорадки.

Перенесенный ИМ, интервенционные и хирургические вмешательства на коронарных артериях дают основание предположить вторичный ишемический генез МР [1].

2.2. Физикальное обследование

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

ЕОК IV (УУР А, УДЦ 2)

Комментарии: *Физикальное обследование больных с хронической МР 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 МР 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].

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- Для установления диагноза МР лабораторная диагностика не рекомендуется [2, 12, 13].

ЕОК нет (УУР В, УДД 2).

Комментарии: однако для исключения сопутствующей патологии необходимо дообследование включающее: всем пациентам с МР при диспансерном наблюдении и перед проведением хирургического лечения рекомендуется выполнение общего (клинического) анализа крови для выявления анемии и ее своевременной терапии.

Всем пациентам с МР рекомендуется проводить биохимический анализ крови (Исследование уровня калия, натрия, глюкозы, креатинина, общего белка, мочевины, общего билирубина, исследование уровня тиреотропного гормона (ТТГ), С реактивного белка в крови,) для оценки почечной и печеночной функции, исключения воспаления. Исследование уровня общего холестерина крови, уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХсЛНП) и триглицеридов (ТГ), с целью выявления фактора риска сопутствующего атеросклероза и, при необходимости, коррекции терапии. Ряд исследований продемонстрировали корреляцию между сывороточным уровнем натрийуретического пептида (BNP) и прогнозом при МР. Выявление увеличения концентрации BNP может служить дополнительным фактором 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 [15-17], что диктует необходимость проведения данного исследования.

Всем пациентам с МР поступающим в стационар для оперативного лечения рекомендуется анализ кислотно-щелочного состояния крови (рН, ВЕ, рСО₂, РО₂, Lас - анализ капиллярной/артериальной/венозной проб) с целью оценки тяжести гипоксемии и

степени выраженности метаболических нарушений, выполнение коагулограммы (АЧТВ, ПТВ, ПИ, D-димер, фибриноген, антитромбин) для прогноза риска периперационных 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, к 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 всем пациентам с (заболевание) для исключения ассоциации с ВИЧ-инфекцией, гепатитом.

2.4. Инструментальные диагностические исследования

- Всем пациентам с МР для оценки ритма и выявления изменений комплекса QRS рекомендуется проведение 12-канальной ЭКГ [2].

ЕОК нет (УУР А, УДД 3)

Комментарии: ЭКГ в 12-ти отведениях может быть использована для выявления фибрилляции предсердий, возникновение которой является показанием IIa класса для реконструкции митрального клапана при первичной МР [12]; рубцовых изменений, которые могут свидетельствовать в пользу вторичной МР [18, 19]; а также блокады ЛНПГ и расширения комплекса QRS более 0,14 сек, что может являться показанием для ресинхронизирующей терапии у пациентов со вторичной МР [20].

- Пациентам с МР может быть рекомендовано выполнение рентгенографии грудной клетки для уточнения состояния малого круга кровообращения и выявления легочного застоя [2].

ЕОК нет (УУР С, УДД 3)

Комментарии: Рентгенограмма грудной клетки позволяет обнаружить кардиомегалию (кардиоторакальный индекс более 50 %) как следствие дилатации ЛЖ при длительно существующей МР; венозный застой или отёк лёгких при острой МР; кальцинаты в

области проекции МК как возможную причину развития МР [1, 2].

- Всем пациентам с МР или подозрением на нее рекомендуется выполнение трансторакальной эхокардиографии для выявления механизмов и тяжести митральной недостаточности, оценка функции ЛЖ, распространенности нарушений локальной сократимости, размеров других камер сердца, давления в ЛА [2, 12, 13, 21, 23].

ЕОК IА (УУР А, УДД 1)

Комментарии: Эхокардиография является основным методом диагностики МР и выявления механизмов ее образования [2, 12, 13, 21, 23].

ПМК, как основная причина первичной МР, эхокардиографически диагностируется при максимальном систолическом смещении створок МК за линию кольца в парастернальной продольной позиции более чем на 2 мм. Измерение толщины створок МК производится в диастолу, в их средней части, вне зоны отхождения хорд, создающих ложное впечатление об их утолщении. При толщине створки 5 мм и более ПМК расценивается как классический, при толщине менее 5 мм – как неклассический [3, 9]. «Молотящая створка» (flail leaflet) выявляется при наличии мобильного кончика створки, протрудирующего в полость ЛП, иногда с видимой оторванной хордой [22]. Посегментная локализация пораженного участка проводится согласно номенклатуре Карпентье [21, 23].

Оценка объема и эффективной площади отверстия регургитации (ERO) проводится исходя из площади проксимальной изоскоростной поверхности (PISA). Объем более 60 мл или эффективная площадь отверстия более 0,4 см² указывает на тяжелую первичную МР. Для вторичной МР иные критерии тяжести – 30 мл и 0,2 см², поскольку даже такой объем МР значительно ухудшает прогноз у больных с систолической дисфункцией ЛЖ. 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 МР необходимо использовать несколько параметров (см. классификацию МР по тяжести) [12, 13, 21, 24].

При первичной МР за счет объемной перегрузки ЛЖ завышается ФВ ЛЖ, нормальной считается ФВ более 60% [12, 13]. Снижение ФВ до 60% и менее, а также увеличение КСР более 40 мм свидетельствует о систолической дисфункции ЛЖ [25-27]. Определение деформации миокарда повышает чувствительность выявления

субклинической дисфункции ЛЖ при тяжелой МР и можно рассматривать как диагностический инструмент, который облегчает «демаскировку» даже начальной дисфункции миокарда у больных с тяжелой МР [28-29].

При вторичной МР необходимо оценить выраженность глобального и локального ремоделирования ЛЖ (индекс сферичности, межпапиллярное расстояние, апикальное смещение задне-медиальной папиллярной мышцы) и тентинга створок МК (площадь систолического тентинга створок, высота коаптации створок, величина задне-латерального угла МК), что позволяет идентифицировать механизмы и определить возможность коррекции вторичной МР [30-31].

Бессимптомные пациенты с ПМК или ревматическим поражением митрального клапана, но без митральной регургитации (стадия А первичной МР) могут обследоваться клинически каждые 3-5 лет. Повторное ЭхоКГ обследование не показано и выполняется только в случае появления симптомов, позволяющих предположить возникновение значимой митральной регургитации или иного сердечно-сосудистого заболевания.

Пациентам с легкой МР необходимо выполнять повторную ЭхоКГ каждые 3-5 лет вне зависимости от отсутствия признаков прогрессирования МР (изменение физикальных данных или симптоматики).

Пациенты, имеющие умеренно выраженную МР, должны обследоваться не реже одного раза в год для оценки изменения тяжести МР и размеров или функции ЛЖ.

Пациентам с тяжелой МР, не имеющим клинической симптоматики или нарушения систолической функции ЛЖ показано клиническое и ЭхоКГ обследование раз в полгода. Появление симптоматики ХСН или признаков систолической дисфункции является основанием для кардиохирургического лечения [13].

- Чреспищеводная эхокардиография рекомендуется для оценки механизмов и тяжести МР пациентам с недостаточно информативной трансторакальной ЭхоКГ, а также рекомендуется всем пациентам в дооперационном периоде – для планирования, и интраоперационно – для оценки результатов реконструктивной операции на МК [12, 13, 32].

ЕОК 1А (УУР А, УДД 1)

Комментарии: ЧПЭхоКГ не должна использоваться для рутинной или динамической оценки МР при нормальной трансторакальной визуализации. Особенно информативна

ЧПЭхоКГ при подозрении на ИЭ как возможную причину МР. Трехмерная ЧПЭхоКГ позволяет получить полное анатомическое представление о строении митрального клапана перед операцией и спланировать хирургическое вмешательство. Оценка тяжести МР не должна проводиться после выполнения анестезии перед хирургическим вмешательством, поскольку снижение пред- и постнагрузки приводит к снижению объема регургитации. Использование ЧПЭхоКГ 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 переднесистолического движения створок МК [12, 13, 32, 33].

- Рекомендуется магнитно-резонансная томография для оценки МР, объемов и функции ЛЖ и ПЖ пациентам с плохим качеством ЭхоКГ визуализации [12, 13, 34].

ЕОК IА (УУР А, УДД 1)

Комментарии: *МРТ обеспечивает высокую точность определения объемов ЛЖ и ПЖ, фракции выброса ЛЖ и объема МР. Менее точно оценивается анатомия митрального клапана. Для разграничения вторичной ишемической и функциональной МР, а также оценки жизнеспособности миокарда необходимо использовать неинвазивные визуализирующие методики – позитронно-эмиссионная томография или МРТ с нагрузкой, стресс-эхокардиография [33, 34].*

- Использование нагрузочных проб (трекмил-тест или стресс-эхокардиографии) может быть рекомендовано при несоответствии между симптоматикой и тяжестью МР, оценки симптомности пациента и толерантности к физической нагрузке [12, 13, 35].

ЕОК IIaВ (УУР А, УДД 3)

Комментарии: *Поскольку симптоматика при МР появляется преимущественно во время нагрузки, то нагрузочная проба позволяет объективизировать симптоматику. Прирост объема МР и/или давления в ЛА и их измерение во время нагрузочной пробы позволяют объяснить возникающую симптоматику и определить показания к хирургическому вмешательству [35-37].*

Инвазивная диагностика

- Коронароангиография рекомендована пациентам с риском ИБС перед реконструкцией или протезированием МК [12, 13, 19].

ЕОК IА (УУР А, УДД 1)

Комментарии: У пациентов с МР, которые имеют факторы риска ИБС (например, пожилой возраст, гиперхолестеринемия или гипертензия), или когда есть подозрение, что МР ишемическая по происхождению (инфаркт миокарда или предположительная ишемия), коронароангиография должна быть выполнена перед операцией [19, 21].

Вентрикулография ЛЖ и/или гемодинамические измерения показаны при неинформативности или противоречивости данных неинвазивных исследований о тяжести МР, функции ЛЖ или необходимости хирургического вмешательства [19, 38].

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

3.1. Консервативное лечение

- Терапия вазодилататорами может быть рекомендована для поддержания гемодинамики пациентам с острой тяжелой митральной недостаточностью [12, 13, 39, 40].

ЕОК IIaВ (УУР А, УДД 3)

Комментарии: При острой тяжелой митральной регургитации роль медикаментозной терапии ограничена и направлена прежде всего на стабилизацию гемодинамики при подготовке к операции [41].

При острой МР нитраты и диуретики используются для снижения давления наполнения ЛЖ. Нитропруссид натрия снижает постнагрузку и фракцию регургитации. Инотропные агенты и внутриаортальная баллонная контрпульсация используются при гипотонии и гемодинамической нестабильности [39].

- Медикаментозная терапия систолической дисфункции может быть рекомендована пациентам с тяжелой первичной МР при фракции выброса менее 60%, если им не планируется выполнение хирургического вмешательства [12, 13, 39].

ЕОК IIaB (УУР А, УДД 3)

Комментарии: Медикаментозная терапия систолической дисфункции должна заключаться в стандартной терапии ХСН и включать бета-адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) или антагонист рецепторов к ангиотензину II (АРАII), диуретики, ангиотензиновых рецепторов и неприлизина ингибиторы (АРНИ) антагонисты минералкортикоидных рецепторов [42-44].

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

- Медикаментозная терапия ХСН рекомендована всем пациентам с тяжелой вторичной МР [12, 13, 39].

ЕОК IA (УУР А, УДД 1)

Комментарии: Терапия вторичной МР обязательно должна включать стандартную при ХСН медикаментозную терапию – диуретики, иАПФ или АРАII, бета-адреноблокаторы, антагонисты минералкортикоидных рецепторов и антагонисты неприлизина – что позволяет как улучшить симптоматику, так и улучшить прогноз пациентов [44-46].

- Ресинхронизирующая терапия рекомендована симптомным пациентам с тяжелой вторичной МР и широким комплексом QRS [12, 13, 39].

ЕОК IA (УУР А, УДД 1)

Комментарии: Ресинхронизирующая терапия способствует уменьшению тяжести вторичной МР за счет улучшения функции ЛЖ и закрытия створок МК у пациентов с широким комплексом QRS (чаще на фоне ПБЛНПГ) и ХСН III-IV функционального класса [47].

3.2. Хирургическое лечение

В настоящее время для хирургического лечения МР используется два типа оперативных вмешательств:

- 1) пластика митрального клапана в условиях искусственного кровообращения
- 2) протезирование митрального клапана в условиях искусственного кровообращения.

Показания для хирургического лечения митральной недостаточности:

- Рекомендуется хирургическое лечение симптомным пациентам с острой тяжелой МР [48-50].

ЕОК нет (УУР В, УДД 1)

- Рекомендуется хирургическое лечение пациентам с хронической тяжелой МР и симптомами II-IV ФК по NYHA при отсутствии тяжелой дисфункции ЛЖ со снижением фракции выброса менее 30% [48-52].

ЕОК IB (УУР А, УДД 2)

- Рекомендуется хирургическое лечение бессимптомным пациентам с хронической тяжелой МР, умеренно выраженной дисфункцией ЛЖ (фракция выброса 30–60%) и/или дилатацией ЛЖ с конечным систолическим размером не менее 40 мм [48-52].

ЕОК IB (УУР А, УДД 2)

- Рекомендуется выполнение пластики митрального клапана в условиях искусственного кровообращения как предпочтение над протезированием митрального клапана в условиях искусственного кровообращения у большинства пациентов с тяжелой хронической МР, которым требуется хирургическое лечение, и пациенты должны быть направлены в хирургические центры, имеющие большой опыт проведения пластики митрального клапана в условиях искусственного кровообращения [48, 53]

ЕОК IC (УУР А, УДД 5)

- Рекомендуется бессимптомным пациентам с хронической тяжелой МР с сохраненной функцией ЛЖ (фракция выброса более 60% и конечный систолический размер менее 40 мм) выполнять пластику митрального клапана в условиях искусственного кровообращения в опытных хирургических центрах, где вероятность успешной реконструкции без остаточной МР выше 90% [50, 53].

ЕОК IIaA (УУР В, УДД 2)

- Рекомендуется хирургическое лечение бессимптомным пациентам с хронической тяжелой МР, сохраненной функцией ЛЖ (фракция выброса более 60% и конечный систолический размер менее 40 мм) и впервые появившейся фибрилляцией предсердий или наличии вторичной легочной гипертензией (при расчетном систолическом давлении в легочной артерии более 50 мм рт.ст. в состоянии покоя) или наличии значимого увеличения ЛП (индекс объема более 60 мл/м²) при синусовом ритме [50-52, 54].

ЕОК IIaB (УУР А, УДД 3)

- Рекомендуется хирургическое лечение пациентам с хронической тяжелой МР, наступившей вследствие первичного дефекта митрального аппарата, симптомами 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 пластика митрального клапана в условиях искусственного кровообращения, при условии низкой коморбидности [50, 51, 55].

ЕОК IIaC (УУР В, УДД 5)

- Рекомендуется рассмотреть возможность хирургического лечения пациентов с хронической тяжелой МР, наступившей вследствие первичного дефекта митрального аппарата, симптомами III–IV ФК по NYHA и тяжелой дисфункцией ЛЖ (фракция выброса менее 30% и/или конечный систолический размер более 55 мм), рефрактерных к медикаментозному лечению, у которых выполнение пластики митрального клапана в условиях искусственного кровообращения маловероятно, при условии низкой коморбидности [50, 51, 55].

ЕОК IIbC (УУР С, УДД 5)

- Рекомендуется хирургическое лечение пациентам с хронической тяжелой вторичной МР ишемического генеза, которым выполняется АКШ, и фракцией выброса ЛЖ более 30% [56-58].

ЕОК IC (УУР А, УДД 5)

- Рекомендуется хирургическое лечение пациентам с хронической тяжёлой вторичной МР ишемического генеза, при наличии симптомов III–IV ФК по NYHA, фракцией выброса ЛЖ менее 30%, но с возможностью реваскуляризации и доказательством жизнеспособности миокарда [56-58].

ЕОК IIaC (УУР В, УДД 5)

- Рекомендуется рассмотреть возможность выполнения хирургического лечения отдельных пациентов с хронической тяжелой вторичной МР, наступившей вследствие тяжелой дисфункции ЛЖ (фракция выброса менее 30%) вне зависимости от генеза заболевания, при наличии симптомов III–IV ФК по NYHA, несмотря на оптимальную терапию сердечной недостаточности, включая ресинхронизирующую терапию [50, 53, 56-58].

ЕОК IIbC (УУР С, УДД 5)

- Не рекомендуется хирургическое лечение бессимптомным пациентам с тяжёлой МР и сохраненной функцией ЛЖ (фракция выброса более 60% и конечный систолический размер менее 40 мм), если есть сомнение в успехе оперативного вмешательства [50, 53].

ЕОК III (УУР А, УДД 2)

- Не рекомендуется изолированное оперативное вмешательство на МК пациентам с незначительной или умеренной МР [50, 53]

ЕОК III (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Реконструкция МК рекомендуется в тех случаях, когда клапан является подходящим для реконструкции при наличии хирургического опыта выполнения операций именно такого типа и соответствующего оборудования. Эта процедура сохраняет естественный клапан пациента и позволяет избежать рисков, связанных с постоянной антикоагулянтной терапией при имплантации протеза (кроме пациентов с фибрилляцией предсердий), или рисков, связанных с дисфункцией протеза в позднем послеоперационном периоде. И, кроме того, сохранение митрального аппарата приводит к лучшей послеоперационной функции ЛЖ и выживаемости, чем в случаях, в которых аппарат не сохранен [48, 59]. Улучшение послеоперационной функции связывают с тем, что митральный

аппарат – неотъемлемая часть левого желудочка, существенно поддерживающая его нормальную форму, объем и функцию. Однако реконструкция МК технически более сложна, чем протезирование МК, может потребовать более длительного периода искусственного кровообращения и не всегда успешна. Морфология клапана и хирургический опыт имеют критическое значение для успеха реконструкции клапана. Ревматический процесс с кальцификацией ограничивает возможность применения данной методики даже опытными хирургами [60]. Частота повторной операции после реконструкции МК и после протезирования МК примерно одинакова. У пациентов, перенесших реконструкцию МК, частота повторной операции по поводу тяжелой рецидивирующей МР составляет 7–10% за 10 лет [61–64]. Приблизительно 70% рецидивирующей МР, как полагают, является следствием первичной операции и 30% – результатом прогрессирования порока [61]. 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 [63].

Реконструкция МК целесообразна у пациентов с тяжелой симптоматикой МР и сниженной функцией ЛЖ для сохранения функции ЛЖ на дооперационном уровне]. Протезирование МК с разрушением аппарата у таких пациентов может привести к ухудшению функции или даже к фатальной дисфункции ЛЖ после операции. С другой стороны, у относительно бессимптомного пациента с тяжелой регургитацией с хорошо сохранившейся функцией ЛЖ реконструкция клапана может быть методом выбора лечения 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 волеической перегрузки сердца при первоначальном отказе от хирургического лечения в пользу тактики динамического наблюдения.

Следовательно, «профилактическая» операция у бессимптомного пациента с МР 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 анулопапиллярной непрерывности и, следовательно, функции ЛЖ и увеличивает

послеоперационную выживаемость по сравнению с протезированием МК с иссечением структур клапанного аппарата [65-67]. 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) происходит с обязательной оценкой соотношения риска 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 предстоящей жизни меньше долговечности биопротеза, а также для женщин, планирующих беременность. Механический протез 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 [68-70].

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, анулопластики (либо шовные безимплантационные, либо с имплантацией опорных конструкций). Наиболее благоприятным типом поражения митрального клапана для выполнения успешной реконструктивной операции является пролапс задней створки неревматической этиологии. [71].

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 [72-77].

Учитывая более благоприятный прогноз (выживание и функционирование ЛЖ), врачам-кардиологам рекомендуется направлять пациентов на пластику МК в хирургические центры, имеющие опыт выполнения этой операции [53].

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 на эхокардиографии (фракция выброса более 60% и конечный систолический размер менее 40 мм), а также пациентам с умеренными симптомами СН и тяжелой МР, особенно если это реконструкция МК, а не протезирование (рис. 8). Когда реконструкция невыполнима, методом выбора является протезирование МК с сохранением клапанного аппарата.

Бессимптомные и симптомные пациенты с дисфункцией левого желудочка: выбор времени операции для бессимптомных пациентов спорен, но в настоящее время большинство специалистов приходит к выводу, что операция на МК показана при появлении эхокардиографических 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 [78]. Необходимо подчеркнуть, что, в отличие от выбора времени для ПАК, при АР у пациентов с хронической МР фракция выброса ЛЖ не должна быть ниже нормальных величин [78-81]. Послеоперационная выживаемость более тесно связана с фракцией выброса ЛЖ, чем с конечным систолическим размером [82-85]. Дооперационные фракция выброса и конечный систолический размер ЛЖ прямо коррелируют с послеоперационной функцией ЛЖ и сердечной недостаточностью [82, 85, 86]. Операцию на МК можно также рекомендовать симптоматическим 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 МР, симптомами СН и выраженной дисфункцией ЛЖ. Вопрос в том, имеет ли пациент с МР настолько выраженную дисфункцию ЛЖ, что вероятность ее восстановления после операции минимальна. Часто в таких ситуациях трудно провести дифференциальный диагноз между первичной кардиомиопатией

с вторичной МР и первичной МР 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 связочный аппарат может быть сохранен. Модификация геометрии МК с использованием опорного кольца при тяжелой дисфункции ЛЖ и значительной МР может быть успешной у пациентов с первичным поражением миокарда [87-92], хотя прогноз в этом случае сопоставим с агрессивной медикаментозной терапией, включающей бета-блокаторы и сердечную ресинхронизацию [93-96]; 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 МР и нормальной функцией ЛЖ может сохранить размеры и функцию ЛЖ и предотвратить осложнения хронической тяжелой МР [97]. Однако рандомизированных исследований, которые доказали бы обоснованность такого подхода, нет. Исследования указывают, что у бессимптомных пациентов с тяжелой МР и нормальной функцией ЛЖ высока вероятность развития симптомов и/или дисфункции ЛЖ, что приводит к необходимости выполнения операции в течение 6–10 лет [97-98]. В двух недавних исследованиях оценивался риск внезапной смерти у бессимптомных пациентов с тяжелой МР и нормальной функцией ЛЖ [97-98]. В первом ретроспективном исследовании, в котором тяжесть МР 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 [97]. Во втором исследовании наблюдались 132 пациента на протяжении пяти лет, в течение которых показаниями для операции были развитие симптомов СН, дисфункции ЛЖ (фракция выброса менее 60%), дилатации ЛЖ (конечный систолический размер ЛЖ более 45 мм), фибрилляция предсердий или легочная гипертензия. Была только одна сердечная смерть у бессимптомного пациента, но этот пациент отказался от операции, которая была показана при появлении дилатации ЛЖ [98].

Реконструкция МК часто рекомендуется гемодинамически стабильным пациентам с недавно приобретенной тяжелой МР, например с разрывом хорд. Операция также

рекомендуется бессимптомным пациентам с хронической МР при недавно возникшей фибрилляции предсердий, если высока вероятность успешной реконструкции клапана.

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

3.3. Иное лечение

Обезболивающая терапия у взрослых

- Рекомендуется пациентам для премедикации с целью седации и обеспечения эмоциональной стабильности вечером накануне операции с целью уменьшения эмоционального стресса назначить транквилизаторы и нейролептики. Для премедикации перед подачей пациента в операционную с целью седации и обеспечения эмоциональной стабильности применяются опиаты и/или бензодиазепины [99].

ЕОК нет (УУР С, УДД 3)

Комментарии: вечером накануне операции: бензодиазепины (Бромдигидрохлорфенилбензодиазепин**, лоразепам), атипичные нейролептики (тиоридазин**, сульпирид**) в индивидуальных дозировках. Перед подачей в операционную в/м тримеперидин** и/или диазепам**/мидазолам**.

- Рекомендуется пациентам для индукции в наркоз использовать: фентанил**, пропофол**, бензодиазепины, для поддержания анестезии - фентанил**, пропофол**, бензодиазепины, галогенсодержащих газовые анестетики. При кардиохирургических операциях может быть использована как тотальная внутривенная анестезия на основе пропофола и фентанила, так и комбинированная анестезия с применением галогенсодержащих газовых анестетиков и фентанила на всех этапах операции [99,100].

ЕОК нет (УУР А, УДД 2)

Комментарии: препараты, используемые для индукции и поддержания анестезии: Индукция: Индукция: мидазолам**/диазепам**/пропофол** и фентанил** в/в в

*расчетных дозировках. Поддержание анестезии: мидазолам**/диазепам**/пропофол** и фентанил** – в/в в расчетных дозировках. Поддержание анестезии: мидазолам**/диазепам**/пропофол** и фентанил** – в/в в расчетных дозировках. Возможно применение галогенсодержащих газовых анестетиков в комбинации с фентанилом**. При превышении дозировок (применении дозировок, превышающих указанные в инструкции к препарату) необходимо решение врачебной комиссии.*

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 и фентанила [100].

- Рекомендуется пациентам для обезболивания в раннем послеоперационном периоде использовать опиаты и НПВП в возрастных дозировках [99,100].

ЕОК нет (УУР С, УДД 3)

Комментарии: препараты, используемые для обезболивания в послеоперационном периоде: первые сутки после операции – тримепередин**, либо морфин** в/м каждые 4-8 часов, далее НПВП. При наличии специальных дозаторов эффективно применение пациент-контролируемой анальгезии фентанилом**. При сохранении выраженного болевого синдрома тримепередин**/морфин**/фентанил** по показаниям

4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации

- Рекомендуется послеоперационная реабилитация пациентов с митральной регургитацией на общих принципах реабилитации после кардиологических операций [12, 13].

ЕОК нет (УУР С, УДД 3)

Комментарии: кардиореабилитация – это всеобъемлющие (комплексные) долгосрочные программы, включающие медицинскую оценку функционального состояния больного, назначенные на основе индивидуальной толерантности к физической нагрузке, модификацию сердечных факторов риска, обучение и консультирование пациентов. Эти программы предназначены для ограничения физиологических и психологических

последствий МР, снижения риска внезапной смерти, контроля за симптомами болезни сердца, стабилизации после хирургического лечения, улучшения психологического и профессионального статуса пациентов [108-112].

Процесс кардиореабилитации включает 3 этапа. На всех этапах проводится комплекс лечебных, физических и психологических мероприятий. Первый этап (3-4 дня) осуществляется в острый период течения заболевания, после операции, проводится в отделении реанимации и интенсивной терапии. Цель – восстановление физического и психического состояния пациента для подготовки к последующим этапам. Второй этап – ранний восстановительный госпитальный, поздний реабилитационный период, вне обострения. Первый и второй этапы – стационарные. Третий этап реабилитации – амбулаторно-поликлинический, санаторно-курортный [108-112].

Предоперационная подготовка заключается в симптоматическом лечении сердечной недостаточности, антиаритмической терапии. Физические упражнения проводят в зависимости от степени тяжести заболевания. Лечебная гимнастика в предоперационном периоде направлена на:

- повышение компенсаторных возможностей;
- расширение функциональной способности легких с целью профилактики осложнений (усиление дыхательной мускулатуры, выработка кашлевого рефлекса, тренировка вспомогательной мускулатуры);
- тренировку координации дыхания с движением;
- улучшение психоэмоционального состояния больного;
- обучение физическим упражнениям, применяемым в послеоперационном периоде.

Противопоказаниями к лечебной гимнастике являются: общее тяжелое состояние пациента, одышка, нарушения ритма сердца, тяжелая застойная сердечная недостаточность [162]. Для тяжелых пациентов возможны дыхательные статические и динамические упражнения, а также упражнения для мелких групп мышц рук и ног в положении лежа с приподнятым головным концом кровати с целью активизации дыхания, улучшения периферического кровообращения, массаж рук и ног с целью уменьшения венозного застоя. Занятия у такой группы больных проводятся 10-13 мин. Для пациентов средней степени тяжести продолжительность тренировки можно увеличить до 14-20 мин уже в положении сидя в медленном и среднем темпе, уделяя особенное внимание грудному и

диафрагмальному дыханию, откашливанию с целью подготовки дыхательного аппарата к послеоперационному периоду. Продолжаются упражнения для мелких и средних мышечных групп рук и ног [108-112].

Лечебная гимнастика в послеоперационном периоде направлена на облегчение работы сердца за счет экстракардиальных факторов: сокращения периферической мускулатуры, движения диафрагмы, увеличения экскурсий грудной клетки. Активизация пациента и лечебная гимнастика ориентированы на операционный доступ (срединный стернотомный, либо заднебоковой торакотомии). Важное значение отводится на профилактику осложнений бронхо-легочной, сердечно-сосудистой, желудочно-кишечной систем и др. Противопоказания к физическим нагрузкам в послеоперационном периоде: тяжелое состояние пациента, высокий риск кровотечений, эмболии, гипертонии, гипотонии, нарушения ритма сердца и проводимости, почечная, печеночная недостаточность [108-112].

Лечебная гимнастика в послеоперационном периоде разделена на три этапа. I этап начинается в отделении реанимации, после отключения пациента от ИВЛ. Если в первый день после протезирования клапана можно проводить только тренировку углубленного дыхания, форсированного откашливания и движения в дистальных отделах конечностей в положении лежа, то со второго дня упражнения выполняются уже сидя на кровати. II этап проходит с 4-го по 7-й дни послеоперационного периода. На этом этапе подключаются движения, охватывающие большое количество мышечных групп, ходьбу, продолжается дыхательная гимнастика. Занятия можно проводить как индивидуально, так и в группах. III этап начинается с 7 дня, при удовлетворительном АД, ЧСС и числе дыхания, увеличивается расстояние при ходьбе на расстояние, по лестнице, а также объем и характер физических упражнений, продолжается дыхательная гимнастика. Показаны упражнения с гимнастическими предметами, у гимнастической стенки (при занятиях в залах ЛФК). Общая продолжительность занятий до 20-25 минут. Все занятия направлены на повышение функционального состояния сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, укрепление всех групп мышц. Подготовку больного к самообслуживанию в домашних условиях. Сроки двигательного режима в стационаре могут изменяться в зависимости от общего состояния больного, его толерантности к физическим нагрузкам, наличия или отсутствия послеоперационных осложнений [108-112].

Сила и выносливость дыхательных мышц могут быть увеличены благодаря дыхательным тренажерам с созданием дополнительного сопротивления на вдохе или

выдохе. Улучшают функцию центральных и периферических дыхательных путей, улучшают газообмен, предотвращают накопление и улучшают отхождение мокроты [108-112].

Питание у пациентов с МР и после протезирования митрального клапана направлено на ограничение приема хлорида натрия, кофе, крепкого чая. При протезировании механическим клапаном и приеме Варфарина**, следует ограничивать продукты с высоким содержанием витамина К. При наличии у пациента атеросклероза, диета направлена на уменьшение потребления легкоусвояемых углеводов и животных жиров. Следует обогатить рацион свежими фруктами и овощами, растительными маслами и белковыми продуктами [108-112].

На поликлиническом этапе продолжается активация пациента, включающая физические упражнения, пешие прогулки, ходьбу, дыхательную гимнастику. В случае направления больного на санаторно-курортное лечение основным фактором реабилитационного процесса выступает климатический. Следует придерживаться климатических зон, привычных для пациента, избегая резкого изменения погодных условий.

Большая роль в реабилитации пациентов отводится школам здоровья, в которой осуществляется обучение не только пациентов, но и их родственников с целью повышения информированности о причине заболевания, его течении, клинических проявлениях, этапах хирургического лечения, особенностями течения послеоперационного периода, развитии возможных осложнений. Важным моментом в организации таких школ является формирование ответственности пациентов к своему здоровью, самоконтролю АД, ЧСС, МНО, а также формирование мотивации к своевременному и постоянному профилактическому лечению. В работе реабилитационных и профилактических школ здоровья весомая роль отводится воспитанию здорового образа жизни, формированию приверженности к лечению [108-112].

Психологическая реабилитация проводится на всех этапах кардиореабилитации, улучшает адаптацию к изменившейся в результате болезни, операции, жизненной ситуации, а также осуществляет профилактику и лечение развивающихся патологических психических нарушений. Особое внимание в психологической реабилитации отводится работе с эмоциональными расстройствами, страхом, тревогой, возникшими перед планируемой операцией и после нее, а также нарушением восприятия боли, семейных

вопросах, связанных с данным заболеванием, периодом ожидания операции, реакции на лечебные процедуры. Психологическая работа может проводиться как индивидуально, так и в группах [108-112].

Кардиореабилитация пациентам с МР важна как на предоперационном периоде, так и в ранние сроки послеоперационного течения. Необходимо оценивать психологическую реакцию пациента на оперативное вмешательство, также необходимо адаптировать программу тренировок физическим возможностям пациента. Правильно подобранная кардиореабилитация у таких пациентов поможет быстрее социализироваться с лучшим качеством жизни [108-112].

- Абсолютными противопоказаниями для санаторно-курортного лечения выступает декомпенсация ХСН, ранний послеоперационный период [108-112].

ЕОК нет (УУР С, УДД 3).

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

Антикоагулянтная терапия после хирургического лечения митральной недостаточности

- Рекомендуется пожизненная антикоагулянтная терапия варфарином** пациентам после протезирования митрального клапана в условиях искусственного кровообращения с имплантацией механического протеза [101, 102].

ЕОК IV (УУР А, УДД 2)

- Рекомендуется антикоагулянтная терапия варфарином** в течение 3 месяцев после протезирования митрального клапана в условиях искусственного кровообращения с имплантацией биологического протеза [101, 102].

ЕОК IIaC (УУР В, УДД 5)

- Рекомендуется антикоагулянтная терапия варфарином** в течение 3 месяцев после пластики митрального клапана в условиях искусственного кровообращения [101,102].

ЕОК IIaC (УУР В, УДД 5)

- Рекомендуется пожизненная антикоагулянтная терапия варфарином** вне зависимости от метода выполненного хирургического лечения, если у пациента имеются факторы риска тромбообразования (фибрилляция предсердий, венозные тромбозы, гиперкоагуляционные состояния или выраженное снижение сократительной функции ЛЖ (с фракцией выброса ЛЖ менее 35%) [101, 102].

ЕОК IC (УУР А, УДД 5)

- Рекомендуется мониторинг уровня МНО у пациентов после протезирования митрального клапана. В течение 1-го месяца – коррекция дозы варфарина 1 раз в 1-3 дня (желаемый уровень МНО – 2,5-3,5 при отсутствии дополнительных факторов риска тромбоэмболических осложнений, а при наличии таковых не менее 3,0-3,5), далее – контроль МНО 1 раз в 3-4 недели. Обучение пациента самоконтролю уровня МНО и оценке качественного его выполнения.

ЕОК I B (УДДА УУР 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 значениях МНО, взаимодействия пероральных АВК с другими лекарственными препаратами и продуктами питания.*

К высоким факторам тромбоэмболий относятся: дисфункция левого желудочка, гиперкоагуляция, наличие фибрилляции предсердий, тромбоэмболии в анамнезе.

Отсутствие факторов риска (синусовый ритм, нормальные размеры ЛП, нормальных градиент на МК, сохранная ФВ	Наличие факторов риска: фибрилляция предсердий, ЛП>5 см, ФВ <35 %, наличие эффекта спонтанного контрастирования,
--	---

ЛЖ, отсутствие эффекта спонтанного контрастирования).	сочетанное протезирование ТК.
2,5- 3,5	не менее 3,0-3,5

Динамическое наблюдение

- Рекомендуется при динамическом наблюдении пациента с МР оценивать изменения МР, клинического статуса, функции и размеров ЛЖ, толерантности к физической нагрузке [12, 13, 21, 23].

ЕОК IA (УУР А, УДД 1)

Комментарии. Бессимптомные пациенты с легкой МР, 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 эхокардиография не обязательна, если нет клинических данных за прогрессирование МР. У пациентов с умеренной МР клиническая оценка, включая эхокардиографию, должна выполняться ежегодно или чаще, при появлении новых симптомов [12, 13, 21, 23].

- Рекомендуется наблюдать (анамнез, осмотр и эхокардиография) бессимптомных пациентов с тяжелой МР или дисфункцией ЛЖ каждые 6–12 месяцев [12, 13, 21, 23].

ЕОК IA (УУР А, УДД 1)

Комментарии. Дооперационная фракция выброса является важным предиктором послеоперационной выживаемости у пациентов с хронической МР [103,104]. 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 [27]. Если у пациентов появляются клинические симптомы, операция необходима, даже если систолическая функция и размеры ЛЖ в пределах нормы [12, 13].

- Рекомендуется первый осмотр оперированных пациентов через 2–4 недели после выписки из стационара с выполнением ЭхоКГ, если не проводилась при выписке [12, 13].

ЕОК нет (УУР С, УДД 1)

Комментарии: Во время первого визита к врачу после выписки пациента из стационара при наличии показаний может быть выполнено: ЭКГ, эхокардиография, рентгенография органов грудной клетки, общий анализ крови, оценка уровня креатинина, электролитов, и МНО. 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 [105].

- Рекомендуется послеоперационное клиническое обследование раз в год с выполнением ЭхоКГ при отсутствии изменений в клиническом статусе, или чаще при изменении в клиническом статусе [12, 13].

ЕОК ПаВ (УУР А, УДД 3)

Комментарии: рекомендуется диспансерное наблюдение пациентов после протезирования митрального клапана сразу после выписки из стационара и осуществлять его 1-2 раза в месяц первые 6 месяцев. 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 [105]. 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 (рентгеноскопия сердца и перикарда, радионуклидная ангиография) [106].

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 ССО и улучшения качества жизни [110-111].

ЕОК IC (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, 39].

ЕОК IA (УУР A, УДД 1)

Комментарии: Причиной 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, АГ). Оптимальная медикаментозная терапия позволит предотвратить прогрессирование систолической дисфункции и нарастание клиники ХСН как у пациентов с первичной, так и со вторичной МР [42-46].

- Рекомендуется всем пациентам с МР после оперативного вмешательства проводить первичную или вторичную профилактику сердечно-сосудистых событий [107].

ЕОК I A (УУР А, УДД 1)

Комментарии: у пациентов с первичной МР после оперативного вмешательства требуется адекватная коррекция факторов риска для предотвращения развития ИБС, с целью избегания повторного оперативного вмешательства на сердце. При ишемической МР вторичная профилактика ИБС позволит предотвратить прогрессирование систолической дисфункции и нарастание клиники ХСН [5, 39, 107].

6. Организация медицинской помощи

6.1. 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 МР;
- 2) плановая операция по протезированию или реконструкции митрального клапана;

6.2. Показания для экстренной госпитализации:

- 1) острая митральная недостаточность, осложнившаяся развитием отека легких, кардиогенного шока, нестабильной гемодинамикой;
- 2) пароксизм фибрилляции предсердий;
- 3) декомпенсация ХСН на фоне первичной или вторичной хронической МР;

6.3. Показания к выписке пациента из стационара:

- 1) установленный с использованием специальных методов исследования диагноз МР с определением причины и тяжести
- 2) выполненная операция по протезированию или реконструкции митрального клапана с завершенным периодом послеоперационного наблюдения, курацией периперационных осложнений
- 3) подобранная медикаментозная терапия при отказе от оперативного вмешательства;
- 4) купированный пароксизм фибрилляции предсердий.

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	ЕОК Класс и уровень	УУР	УУД	Да/нет
Этап постановки диагноза					
1.	Проведен сбор жалоб и анамнеза	IB	A	2	да/нет
2.	Проведено физикальное обследование	IB	A	2	да/нет
3.	Выполнена 12-канальная ЭКГ	нет	A	3	да/нет
4.	Выполнена рентгенография грудной клетки	нет	C	3	да/нет
5.	Выполнена трансторакальная эхокардиография	IA	A	1	да/нет
6.	Выполнен общий (клинический) анализ крови развернутый, биохимический (оценка уровня креатинина, мочевины, АЛТ/АСТ) при предоперационном обследовании, а также 1 раз в год на контрольном визите при динамическом наблюдении	нет	B	2	да/нет
7.	Выполнена чреспищеводная эхокардиография (при недостаточном качестве ЭхоКГ визуализации или при планировании реконструкции МК)	IA	A	1	да/нет
8.	Выполнена магнитно-резонансная томография (при недостаточном качестве ЭхоКГ визуализации)	IA	A	1	да/нет
9.	Выполнена нагрузочная проба (тредмил-тест или стресс-эхокардиография) при необходимости объективизации симптоматики	IIaB	A	3	да/нет
10.	Выполнена коронароангиография пациентам с риском ИБС	IA	A	1	да/нет
Этап консервативного и хирургического лечения					
1.	Назначена медикаментозная терапия систолической дисфункции и ХСН пациентам с тяжелой первичной или вторичной МР	IA	A	1	да/нет
2.	Выполнено оперативное вмешательство на митральном клапане (протезирование или реконструкция)	IA	A	1	да/нет
Этап послеоперационного контроля					
1.	Выполнен первый осмотр оперированных пациентов через 2–4 недели после выписки из стационара	IIaB	A	3	да/нет
2.	Проводится послеоперационное клиническое обследование раз в год с выполнением ЭхоКГ	нет	C	1	да/нет
3.	Выполняется контроль уровня МНО после протезирования МК при контрольном визите на этапе подбора дозы 1 раз 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. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, ESC Scientific Document Group. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*, V. 38, Issue 36, 21, Pages 2739–2791. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>
13. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 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. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(2):252-289. doi: 10.1016/j.jacc.2017.03.011.
14. Carpentier A. Cardiac valve surgery--the "French correction" *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1983;86:323–337.
15. 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.
16. 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.
17. Bäck M, Pizarro R, Clavel MA. Biomarkers in Mitral Regurgitation. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;60(3):334-341.
18. 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.

19. Bax JJ, Di Carli M, Narula J, Delgado V. Multimodality imaging in ischaemic heart failure. *Lancet*. 2019;393(10175):1056-1070.
20. 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.
21. 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.
22. Grigioni F., Tribouilloy C., Avierinos J.F., et al. Outcomes in mitral regurgitation due to flail leaflets a multicenter European study. *J Am Coll Cardiol Img*. 2008;1:133–141.
23. 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.
24. Cimino S, Guarracino F, Valenti V, et al. Echocardiography and Correction of Mitral Regurgitation: An Unbreakable Link. *Cardiology*. 2020;145(2):110-120.
25. Malev E, Reeve S, Vasina L, et al. Cardiomyopathy in young adults with classic mitral valve prolapse. *Cardiol Young*. 2014;24(4):694-701.
26. 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. С. 222-229.
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. 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.
31. Gaasch WH, Meyer TE. Secondary mitral regurgitation (part 1): volumetric quantification and analysis. *Heart*. 2018;104(8):634-638.
32. 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.
33. 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.

34. 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.
35. Dulgheru R, Marchetta S, Sugimoto T, et al. Exercise Testing in Mitral Regurgitation. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;60(3):342-350.
36. Magne J., Mahjoub H., Dulgheru R., et al. (2014) Left ventricular contractile reserve in asymptomatic primary mitral regurgitation. *Eur Heart J*. 35:1608-1616.
37. 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.
38. Apostolakis EE, Baikoussis NG. Methods of estimation of mitral valve regurgitation for the cardiac surgeon. *J Cardiothorac Surg*. 2009;4:34.
39. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016;37(27):2129-2200.
40. 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;
41. Watanabe N. Acute mitral regurgitation. *Heart*. 2019;105(9):671-677.
42. 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.
43. 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.
44. Borer JS, Sharma A. Drug Therapy for Heart Valve Diseases. *Circulation*. 2015;132(11):1038-45.
45. 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.
46. Kang DH, Park SJ, Shin SH, et al. Angiotensin Receptor Neprilysin Inhibitor for Functional Mitral Regurgitation. *Circulation*. 2019;139(11):1354-1365.
47. 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.
48. Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA, Tajik AJ, Bailey KR, Frye RL. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation: a multivariate analysis. *Circulation* 1995;91:1022–8.
49. Carpentier A. Cardiac valve surgery — the “French correction”. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 86:323–37.
50. Helmut Baumgartner H, 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*, Volume 38, Issue 36, 21 September 2017
51. 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.
52. 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

53. 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 ThoracCardiovasc Surg*. 2019;157:XXX–XX
54. Le Tourneau T, Richardson M, Juthier F, Modine T, Fayad G, Polge AS, EnnezatPV, Bauters C, Vincentelli A, Deklunder G. Echocardiography predictors andprognostic value of pulmonary artery systolic pressure in chronic organic mitralregurgitation. *Heart* 2010;96:1311–1317
55. Enriquez-Sarano M, Tajik AJ, Schaff HV, Orszulak TA, McGoon MD, Bailey KR, Frye RL. Echocardiographic prediction of left ventricular function after correctionof mitral regurgitation: results and clinical implications. *J Am CollCardiol*1994;24:1536–1543
56. Acker MA, Parides MK, Perrault LP, Moskowitz AJ, Gelijns AC, Voisine P, SmithPK, 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
57. Mihaljevic T, Lam BK, Rajeswaran J, Takagaki M, Lauer MS, Gillinov AM,Blackstone EH, Lytle BW. Impact of mitral valve annuloplasty combined withrevascularization in patients with functional ischemic mitral regurgitation. *J AmCollCardiol* 2007;49:2191–2201
58. Wu AH, Aaronson KD, Bolling SF, Pagani FD, Welch K, Koelling TM.Impact ofmitral valve annuloplasty on mortality risk in patients with mitral regurgitationand left ventricular systolic dysfunction.*J Am CollCardiol* 2005;45:381–387
59. 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.
60. 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.
61. Gillinov AM, Cosgrove DM, Lytle BW, et al. Reoperation for failure of mitral valve repair. *J ThoracCardiovascSurg* 1997;113:467–73.
62. Gillinov AM, Cosgrove DM, Blackstone EH, et al. Durability of mitral valve repair for degenerative disease. *J ThoracCardiovascSurg* 1998;116:734–43.
63. Gillinov AM, Cosgrove DM. Mitral valve repair for degenerative disease. *J Heart Valve Dis* 2002;11Suppl 1:S15–S20.
64. Mohty D, Enriquez-Sarano M. The long-term outcome of mitral valve repair for mitral valve prolapse. *CurrCardiol Rep* 2002;4:104–10.
65. 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.
66. Rozich JD, Carabello BA, Usher BW, Kratz JM, Bell AE, ZileMR.Mitral valve replacement with and without chordal preservation inpatients with chronic mitral regurgitation: mechanisms for differences in postoperative ejection performance. *Circulation* 1992;86:1718–26.
67. 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.
68. Hammermeister K, Sethi GK, Henderson WG, Grover FL, Oprian C,Rahimtoola SH. Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanicalversus a bioprosthetic valve: final report of the Veterans Affairs randomizedtrial. *J Am CollCardiol* 2000;36:1152–1158.

69. 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 bioprotheses. *Heart* 2003;89:715–721.
70. 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.
71. Craver JM, Cohen C, Weintraub WS. Case-matched comparison of mitral valve replacement and repair. *Ann Thorac Surg* 1990;49:964–9.
72. 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.
73. Duran CM. Surgical techniques for the repair of anterior mitral leaflet prolapse. *Card Surg* 1999;14:471–81. 325
74. 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.
75. Burkhardt HM, Orszulak TA. Complicated mitral valve repairs. *Cardiol Rev* 2001;9:106–11.
76. 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.
77. Alfieri O, Elefteriades JA, Chapolini RJ, et al. Novel suture device or beating heart mitral leaflet approximation. *Ann Thorac Surg* 2002;74:1488–93.
78. Enriquez-Sarano M, Tajik AJ, Schaff HV, et al. Echocardiographic prediction of left ventricular function after correction of mitral regurgitation: results and clinical implications. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:1536–43.
79. Gaasch WH, John RM, Aurigemma GP. Managing asymptomatic patients with chronic mitral regurgitation. *Chest* 1995;108:842–7.
80. Ross J Jr. The timing of surgery for severe mitral regurgitation. *N Engl J Med* 1996; 335:1456–8.
81. Carabello BA, Crawford FA Jr. Valvular heart disease. *N Engl J Med* 1997; 337:32–41.
82. 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 Valvular Heart Disease. *Circulation* 1990;81:1173–81.
83. 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.
84. 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;90:830–7.
85. Enriquez-Sarano M, Tajik AJ, Schaff HV, et al. Echocardiographic prediction of left ventricular function after correction of mitral regurgitation: results and clinical implications. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:1536–43.
86. 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.
87. Bolling SF, Pagani FD, Deeb GM, Bach DS. Intermediate-term outcome of mitral reconstruction in cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 115:381–6.
88. Chen FY, Adams DH, Aranki SF, et al. Mitral valve repair in cardiomyopathy. *Circulation* 1998;98:II124–27.
89. Bishay ES, McCarthy PM, Cosgrove DM, et al. Mitral valve surgery in patients with severe left ventricular dysfunction. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 17:213–21.

90. Bolling SF. Mitral reconstruction in cardiomyopathy. *J Heart ValveDis* 2002;11Suppl 1:S26 –S31.
91. Badhwar V, Bolling SF. Mitral valve surgery in the patient with leftventricular dysfunction. *SeminThoracCardiovascSurg* 2002;14:133–6.
92. 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.
93. Capomolla S, Febo O, Gnemmi M, et al. Beta-blockade therapy in chronic heart failure: diastolic function and mitral regurgitation improvement by carvedilol. *Am Heart J* 2000;139:596–608.
94. 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.
95. 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 CollCardiol* 2003;41:765–70.
96. 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.
97. 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.
98. Rosenhek R, Rader F, Klaar U, et al. Outcome of watchful waiting in asymptomatic severe mitral regurgitation. *Circulation* 2006;113:2238–44.
99. 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.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН; 2018.
100. Landoni G., et al. Volatile Anesthetics versus Total Intravenous Anesthesia for Cardiac Surgery// *N Engl J Med*. 2019. – Vol. 380(13). – P. 1214-1225
101. Cannegieter SC, Rosendaal FR, Briet E. Thromboembolic and bleeding complications in patients with mechanical heart valve prostheses. *Circulation* 1994;89:635–641.
102. 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.
103. 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.
104. Flemming MA, Oral H, Rothman ED, Briesmiester K, PetrushaJA, Starling MR. Echocardiographic markers for mitral valve surgery to preserve left ventricular performance in mitral regurgitation. *Am Heart J* 2000;140:476–82.
105. Poelaert JI, Bouchez S. Perioperative echocardiographic assessment of mitral valve regurgitation: a comprehensive review. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016;50(5):801-812.
106. 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.
107. 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.
108. Долецкий А.А., Свет А.В., Андреев Д.А., Санер Х.; под ред. А.Л. Сыркина. Кардиореабилитация. – М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2016. – 240с.
109. Ниебауэр Дж. Кардиореабилитация: практическое руководство. – М.: Логосфера, 2012. – 312с.
110. Кардиология: национальное руководство: под ред. Е. В. Шляхто. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 800 с.
111. Руководство по кардиологии: под ред. акад. Е. И. Чазова. В 4 т. М.: Издательский дом «Практика», 2014.
112. Кардиореабилитация и вторичная профилактика: под ред. профессора Д.М. Аронова. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2021.

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
- Врач функциональной диагностики

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).

В ходе разработки КР использованы международные шкалы уровня убедительности рекомендаций и уровня достоверности доказательств (**Таблицы П1 и П2**), а также 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. Формирование Национальных рекомендаций проводилось на основе рекомендаций ЕОК, с учетом национальной специфики, особенностей обследования, лечения, учитывающих доступность медицинской помощи. По этой причине в тексте настоящих клинических рекомендаций, одновременно использованы две шкалы оценки достоверности доказательств тезисов рекомендаций: уровни достоверности доказательств ЕОК с УУР и УДД. Добавлены классы рекомендаций ЕОК, позволяющие оценить необходимость выполнения тезиса рекомендаций.

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

Класс рекомендаций ЕОК	Определение	Предлагаемая формулировка
I	Доказано или общепризнанно, что диагностическая процедура, вмешательство/ лечение являются эффективными и полезными	Рекомендовано/ показано
II	Противоречивые данные и/или мнения об эффективности/пользе диагностической процедуры, вмешательства, лечения	Целесообразно применять
IIa	Большинство данных/мнений в пользу эффективности/пользы диагностической процедуры, вмешательства, лечения	
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 2023 Общества Кардиологов (ЕОК).

Уровни достоверности доказательств, ЕОК	
A	Данные многочисленных рандомизированных клинических исследований или метаанализов
B	Данные получены по результатам одного рандомизированного клинического исследования или крупных нерандомизированных исследований
C	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 рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследование «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.

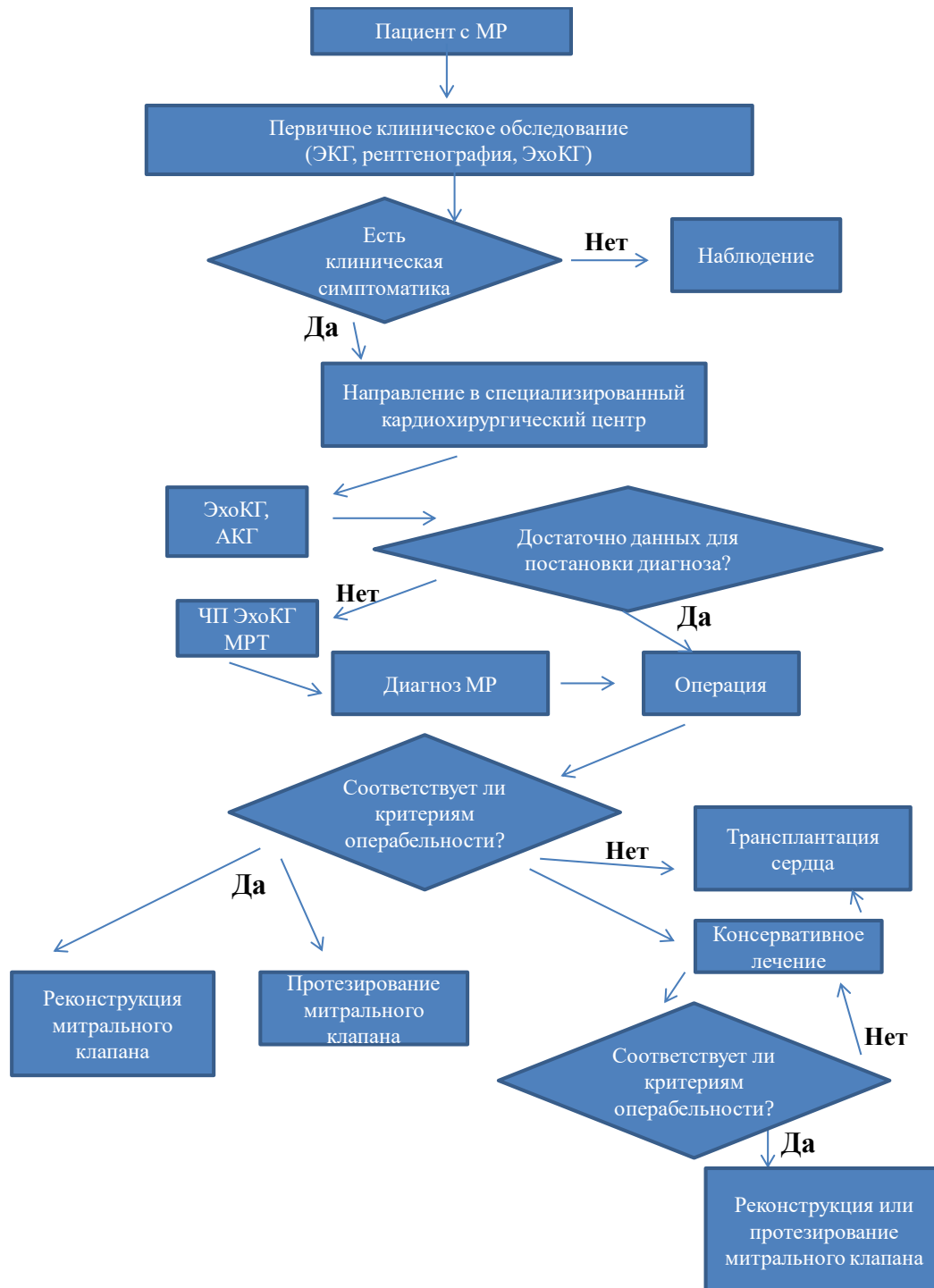
Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию — не реже чем один раз в три года, — а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных 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.

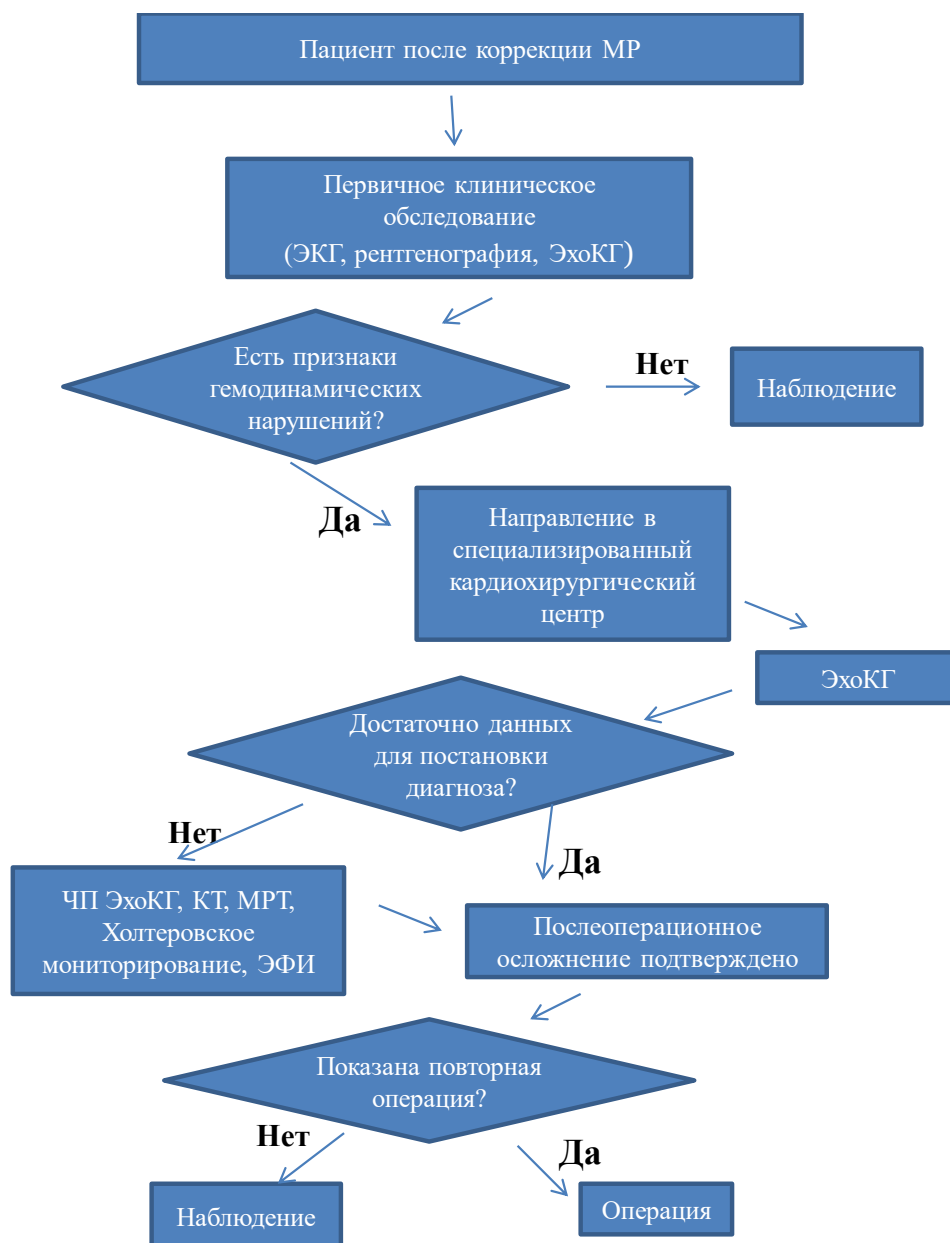
1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации (ФЗ №323 от 21.11.2011)
2. Порядок оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями (Приказ Минздрава России №918н от 15.11.2012)
3. «О классификации и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы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

Приложение Б. Алгоритмы действий врача

Алгоритм первичной диагностики и хирургического лечения МР



Б.Алгоритм обследования пациента после коррекции МР



Приложение В. Информация для пациента

Митральная регургитация – 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 регургитация различной степени тяжести может выявляться с первых лет жизни, в период взросления может наблюдаться функциональная митральная регургитация, не являющаяся патологией. Может быть, как врожденной патологией, так и приобретенной.

Тяжелая, значимая митральная регургитация 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.

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

Нет.