

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ, КАРДИОЛОГИИ И РЕВМАТОЛОГИИ
С КУРСОМ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ

А. М. ПРИСТРОМ, А. В. ПЫРОЧКИН

ХРОНИЧЕСКИЕ КОРОНАРНЫЕ СИНДРОМЫ

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано учебно-методическим объединением
в сфере дополнительного образования взрослых
по направлению образования «Здравоохранение»



Минск БГМУ 2025

УДК 616.127-005.8-036.12(075.9)

ББК 54.101.4я78

П77

Рецензенты: д-р мед. наук, доц., зав. отделом интервенционной кардиологии Республиканского научно-практического центра «Кардиология», гл. внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Беларусь по рентгеноэндоваскулярной хирургии В. И. Стельмашок; 1-я каф. внутренних болезней Гродненского государственного медицинского университета

Пристром, А. М.

П77 Хронические коронарные синдромы : учебно-методическое пособие / А. М. Пристром, А. В. Пырочкин. – Минск : БГМУ, 2025. – 71 с.

ISBN 978-985-21-2016-6.

Написано по материалам рекомендаций Европейского общества кардиологов. Рассмотрены вопросы диагностики и дифференциальной диагностики хронических коронарных синдромов. Даны рекомендации по стратификации риска пациентов, тактике ведения, медикаментозному и инвазивному лечению заболевания с позиций доказательной медицины.

Предназначено для слушателей, осваивающих образовательные программы переподготовки по специальности «Кардиология», для повышения квалификации врачей-кардиологов, врачей-терапевтов, врачей общей практики, врачей — анестезиологов-реаниматологов, врачей — рентгеноэндоваскулярных хирургов, врачей скорой помощи, клинических ординаторов и врачей-интернов.

УДК 616.127-005.8-036.12(075.9)

ББК 54.101.4я78

ISBN 978-985-21-2016-6

© Пристром А. М., Пырочкин А. В., 2025

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2025

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АСК — ацетилсалициловая кислота
БКК — блокатор кальциевых каналов
БРА — блокаторы рецепторов к ангиотензину II
ВИР — высокий ишемический риск
ВРК — высокий риск кровотечений
ГПП-1 — агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1
ДААТ — двойная антиагрегантная терапия
ДГП-БКК — дигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов
ИАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
ИБС — ишемическая болезнь сердца
ИМ — инфаркт миокарда
ИНГКТ-2 — ингибитор натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа
КАГ — коронароангиография
КБС — коронарная болезнь сердца
КМД — коронарная микрососудистая дисфункция
КТ — компьютерная томография
КТКА — компьютерная томография коронарных артерий
КШ — коронарное шунтирование
ЛЖ — левый желудочек
ЛКА — левая коронарная артерия
МВС — микроваскулярная стенокардия
МРТ — магнитно-резонансная томография
ОАК — оральные антикоагулянты
ОКС — острый коронарный синдром
ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография
ПМЖВ — передняя межжелудочковая ветвь
ПЭТ-КТ — позитронно-эмиссионная компьютерная томография
СД — сахарный диабет
СКФ — скорость клубочковой фильтрации
СН — сердечная недостаточность
ФВ — фракция выброса
ФП — фибрилляция предсердий

ХБП — хроническая болезнь почек

ХКС — хронический коронарный синдром

ХС-ЛПНП — холестерин липопротеинов низкой плотности

ХСН — хроническая сердечная недостаточность

ХСНнФВ — хроническая сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса

ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство

ЭКГ — электрокардиография

ЭхоКГ — эхокардиография

АНОСА — стенокардия без обструктивного поражения коронарных артерий — Angina with No Obstructive Coronary Artery Disease

САКС — шкала индекса коронарного кальция

CFR — резерв коронарного кровотока

FFR — фракционный резерв кровотока

НbA1c — гликированный гемоглобин

iFR — моментальный резерв кровотока

ИНОСА — ишемия без обструктивного поражения коронарных артерий — Ischaemia with No Obstructive Coronary Artery Disease

QFR — количественный коэффициент потока

ХРОНИЧЕСКИЕ КОРОНАРНЫЕ СИНДРОМЫ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ*

Хронические коронарные синдромы (ХКС) — это ряд клинических проявлений или синдромов, которые возникают из-за структурных и/или функциональных изменений, связанных с хроническими заболеваниями коронарных артерий и/или микроциркуляции.

Эти изменения могут привести к временному, обратимому несоответствию между потребностью миокарда и кровоснабжением, что приводит к гипоперфузии (ишемии), обычно, но не всегда, провоцируемой напряжением, эмоциями или другим стрессом, и могут проявляться стенокардией, другим дискомфортом в груди или одышкой, или даже быть бессимптомными.

Несмотря на стабильность в течение длительных периодов, хронические коронарные заболевания часто прогрессируют и могут дестабилизироваться в любой момент с развитием острых коронарных синдромов (ОКС) [1].

Клинические проявления ХКС значительно различаются. Дискомфорт в грудной клетке обычно является преобладающим симптомом при хронической (стабильной) стенокардии, стенокардии Принцметала (вариантной), микрососудистой стенокардии и остром инфаркте миокарда (ИМ) [2]. Однако ХКС часто диагностируется в клинических ситуациях, при которых дискомфорт в груди отсутствует или не выражен: например, безболевая (немая) ишемия миокарда, сердечная недостаточность, нарушения ритма сердца и внезапная смерть [4].

Современное понимание патофизиологии ХКС переходит от простой к более сложной и динамической модели. Старые концепции рассматривали наличие фиксированного, очагового стеноза крупных и средних коронарных артерий, вызванного атеросклеротической бляшкой, неизменным условием для индукции ишемии миокарда и развитию стенокардии. Современные концепции расширились, чтобы охватить структурные и функциональные нарушения как в макро-, так и в микрососудистых бассейнах коронарного дерева, которые могут привести к транзиторной ишемии миокарда.

На уровне крупных артерий ограничение кровотока могут вызвать не только локальные критические стенозы, но и диффузные атеросклеротические поражения без идентифицируемого сужения просвета.

Обструктивная коронарная болезнь сердца (КБС) также имеет неатеросклеротические причины, в том числе врожденные аномалии коронарных сосудов, наличие «миокардиальных мостов», коронарный артериит в связи с системными васкулитами и КБС, вызванная облучением.

На микрососудистом уровне коронарная микрососудистая дисфункция (КМД) все чаще признается преобладающим фактором, характеризующим весь спектр ХКС. Функциональные и структурные микроциркуляторные нарушения могут вызывать стенокардию и ишемию даже у пациентов с необструктивным заболеванием крупных или средних коронарных артерий

* Взято из [11].

(стенокардия с необструктивным поражением коронарных артерий (ANOCA); ишемия с необструктивными коронарными артериями (INOCA)). Наконец, системные или экстракоронарные состояния, такие как анемия, тахикардия, изменения артериального давления, гипертрофия миокарда и фиброз при пороках аортального клапана, гипертрофической кардиомиопатии и идиопатической дилатационной кардиомиопатии, артериальной гипертензии, могут способствовать сложной патофизиологии ишемии миокарда. Факторы риска, которые предрасполагают к развитию эпикардиального коронарного атеросклероза, также способствуют дисфункции эндотелия и аномальной вазомоторике во всем коронарном дереве, включая артериолы, которые регулируют коронарный кровоток и сопротивление, и отрицательно влияют на капилляры миокарда, приводя к их разрежению. Потенциальные последствия включают отсутствие вазодилатации, опосредованной потоком, в эпикардиальных артериях и макро- и микроциркуляторную вазоконстрикцию. Следует отметить, что различные механизмы ишемии могут действовать одновременно (рис. 1).

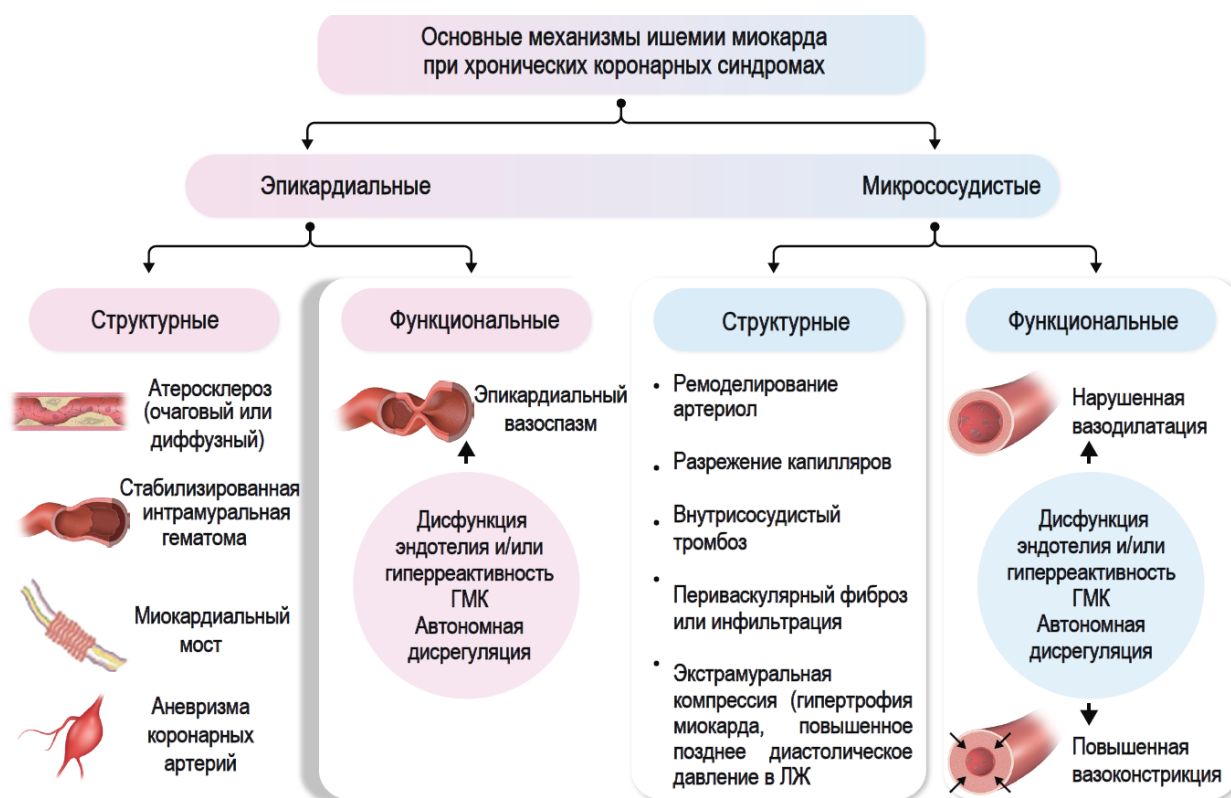


Рис. 1. Основные механизмы ишемии миокарда при ХКС [11]

Течение КБС может изменяться под воздействием коррекции образа жизни, использования лекарственных средств и интервенционных вмешательств, направленных на стабилизацию течения заболевания или его регресс.

Заболевание может протекать стабильно в течение длительных периодов времени, а также может дестабилизироваться в любое время, чаще всего

вследствие острых атеротромботических событий, вызванных разрывом или эрозией бляшки [5].

Наиболее часто встречающиеся клинические сценарии (виды ХКС) у пациентов с установленным диагнозом или подозрением на КБС перечислены ниже (рис. 2):

1. Симптомные пациенты с воспроизводимой стресс-индуцированной стенокардией или ишемией и эпикардиальной обструктивной КБС.

2. Пациенты со стенокардией или ишемией, вызванной эпикардиальными вазомоторными нарушениями или функциональными/структурными микрососудистыми изменениями при отсутствии эпикардиальной обструктивной КБС (ANOCA/INOCA).

3. Пациенты в неостром периоде, перенесшие ОКС или после реваскуляризации.

4. Пациенты в неостром периоде с проявлениями сердечной недостаточности (СН) ишемического или кардиометаболического происхождения.

5. Бессимптомные лица, у которых эпикардиальная КБС обнаруживается во время теста с визуализацией для уточнения оценки сердечно-сосудистого риска, скрининга в личных или профессиональных целях или как случайная находка по другому показанию.



Рис. 2. Спектр ХКС [11]

ХКС может иметь изменчивое и непредсказуемое течение, переходя между различными типами проявлений ХКС и ОКС на протяжении всей жизни пациента.

Клинические проявления ХКС не всегда специфичны для механизма, вызывающего ишемию миокарда; таким образом, симптомы дисфункциональной микроваскулярной стенокардии (МВС) могут совпадать с симптомами вазоспастической или даже стенокардии при стенозах крупных и средних коронарных артерий. Кроме того, важно отметить, что ХКС не всегда проявляется как классическая стенокардия, и симптомы могут различаться в зависимости от возраста и пола. Женщины с подозрением на стенокардию, как правило, старше и имеют больше сердечно-сосудистых факторов риска, больше сопутствующих заболеваний, нестенокардические симптомы, такие как одышка и утомляемость, и большую распространенность МВС, чем мужчины.

ПОЭТАПНЫЙ ПОДХОД К ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

ШАГ 1. Общая клиническая оценка, которая фокусируется на оценке симптомов и признаков ХКС, дифференциации несердечных причин боли в груди и исключении ОКС. Эта начальная клиническая оценка требует регистрации ЭКГ в состоянии покоя в 12 отведениях, основных анализов крови, а у отдельных лиц — рентгенографии грудной клетки и исследования функции легких. Эту оценку может провести врач общей практики (рис. 3).

ШАГ 2. Дальнейшее кардиологическое обследование, включая эхокардиографию (ЭхоКГ) в состоянии покоя для исключения дисфункции левого желудочка (ЛЖ) и клапанного порока сердца. После этого рекомендуется оценить клиническую вероятность обструктивной КБС для определения отсрочки или направления на дальнейшее неинвазивное и инвазивное тестирование.

ШАГ 3. Диагностическое тестирование для установления диагноза ХКС и определения риска будущих событий у пациента.

ШАГ 4. Изменение образа жизни и факторов риска в сочетании с приемом лекарств, изменяющих течение заболевания. Часто требуется комбинация антиангинальных препаратов, а коронарная реваскуляризация рассматривается, если симптомы не поддаются лечению или если присутствует КБС высокого риска. Если симптомы сохраняются после исключения обструктивной КБС, следует рассмотреть коронарное микрососудистое заболевание и вазоспазм.

* Взято из [11].

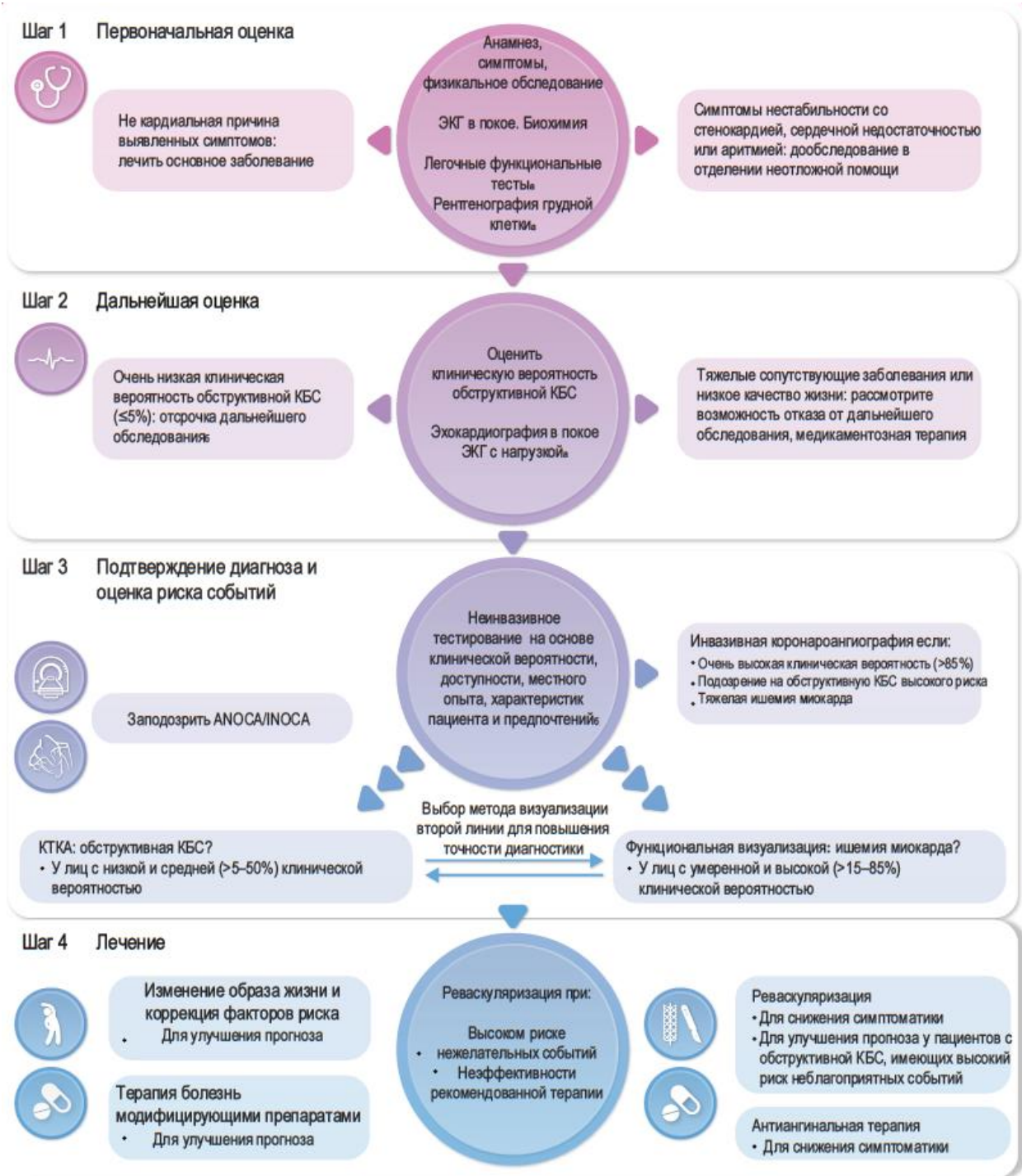


Рис. 3. Поэтапный подход к первоначальному лечению лиц с подозрением на ХКС [11]

ОЦЕНОЧНАЯ ШКАЛА СТЕНОКАРДИИ НАПРЯЖЕНИЯ КАНАДСКОГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО ОБЩЕСТВА (1976)*

Стенокардия — клинический синдром, проявляющийся чувством дискомфорта или болью в грудной клетке сжимающего, давящего характера, которая локализуется чаще всего за грудиной и может иррадиировать в левую руку, шею, нижнюю челюсть, эпигастральную область.

Класс I — обычная физическая нагрузка не вызывает приступа стенокардии. Боли не возникают при ходьбе или подъеме по лестнице; стенокардия возникает при сильном, быстром или продолжительном напряжении в работе или после нее.

Класс II — легкое ограничение обычной деятельности: стенокардия возникает при быстрой ходьбе или подъеме по лестнице, ходьбе в гору, ходьбе или подъеме по лестнице после еды, в холод, на ветру, при эмоциональном стрессе или в течение первых нескольких часов после пробуждения, при ходьбе на расстояние свыше 2 блоков (1 блок составляет 100 м) и подъеме более 1 лестничного пролета по обычной лестнице нормальным шагом и в нормальных условиях.

Класс III — значительное ограничение обычной физической активности: стенокардия возникает при ходьбе на расстояние в 1–2 блока или подъеме на 1 лестничный пролет лестницы нормальным шагом в нормальных условиях.

Класс IV — невозможность любой физической нагрузки без дискомфорта. Возникновение приступов возможно в покое.

ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА**

Дифференциальная диагностика стенокардии:

1. Сердечно-сосудистые (некоронарогенные): расслоение аорты при аневризме, перикардит, гипертрофическая кардиомиопатия, аортальный стеноз, тромбоэмболия легочной артерии.

2. Легочные: плеврит, пневмоторакс, пневмония, рак легкого.

3. Желудочно-кишечные: эзофагит, спазм пищевода, рефлюкс-эзофагит, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, язвенная болезнь желудка, кишечная колика, холецистит, панкреатит, желчная колика.

4. Психические: соматоформная дисфункция, гипервентиляция, панические расстройства, психогенная кардиалгия, депрессия, соматогенный невроз.

5. Другие: патология грудного отдела позвоночника, фиброзит, травмы ребер и грудины, грудино-ключичный артрит, межреберная невралгия, опоясывающий лишай.

* Взято из [12].

** Взято из [11].



Рис. 4. Основные клинические проявления ХКС (дискомфорт в грудной клетке) [11]



Рис. 5. Основные клинические проявления ХКС (одышка) [1]

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СБОРУ АНАМНЕЗА, ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РИСКА И ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПОКОЯ У ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

Классы рекомендации и уровни доказательности представлены в соответствии с правилами Европейского общества кардиологов [11].

У лиц, сообщающих о симптомах, предположительно связанных с ишемией миокарда, рекомендуется провести детальную оценку факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, анамнеза и характеристик симптомов (включая начало, продолжительность, тип, локализацию, триггеры, факторы облегчения, время суток)	I	C
Такие симптомы, как боль в груди, вызванная эмоциональным стрессом; одышка или головокружение при физической нагрузке; боль в руках, челюсти, шее или верхней части спины; или усталость следует рассматривать как потенциальные эквиваленты стенокардии	IIa	B
ЭКГ в состоянии покоя		
Если клиническая или ЭКГ-оценка указывает на ОКС, а не на ХКС, рекомендуется немедленное направление в отделение неотложной помощи и/или повторное измерение тропонина в крови, предпочтительно с использованием высокочувствительных или сверхчувствительных анализов, чтобы исключить острое повреждение миокарда	I	B
Всем лицам, жалующимся на боль в груди (если не установлена очевидная несердечная причина), рекомендуется проводить ЭКГ в покое в 12 отведениях, особенно во время или сразу после эпизода, свидетельствующего об ишемии миокарда (рис. 6)	I	C
Использование отклонений сегмента ST во время суправентрикулярных тахикардий, особенно во время реципрокных атриовентрикулярных тахикардий [9], в качестве надежного доказательства обструктивной КБС не рекомендуется (рис. 7)	III	B

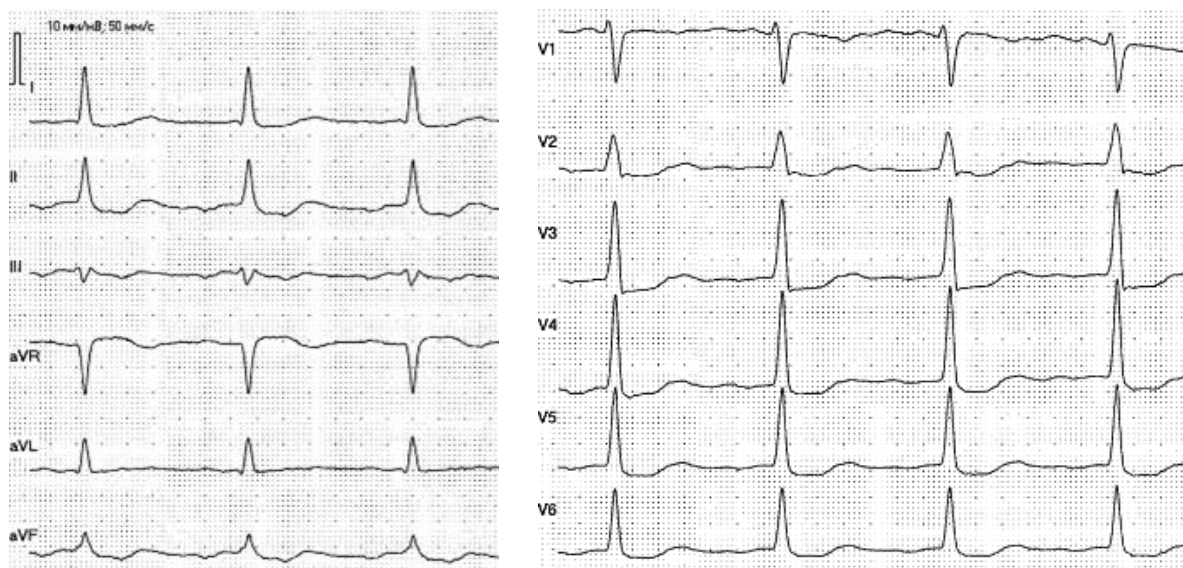


Рис. 6. Депрессия сегмента ST на ЭКГ во время приступа стенокардии

* Взято из [1].

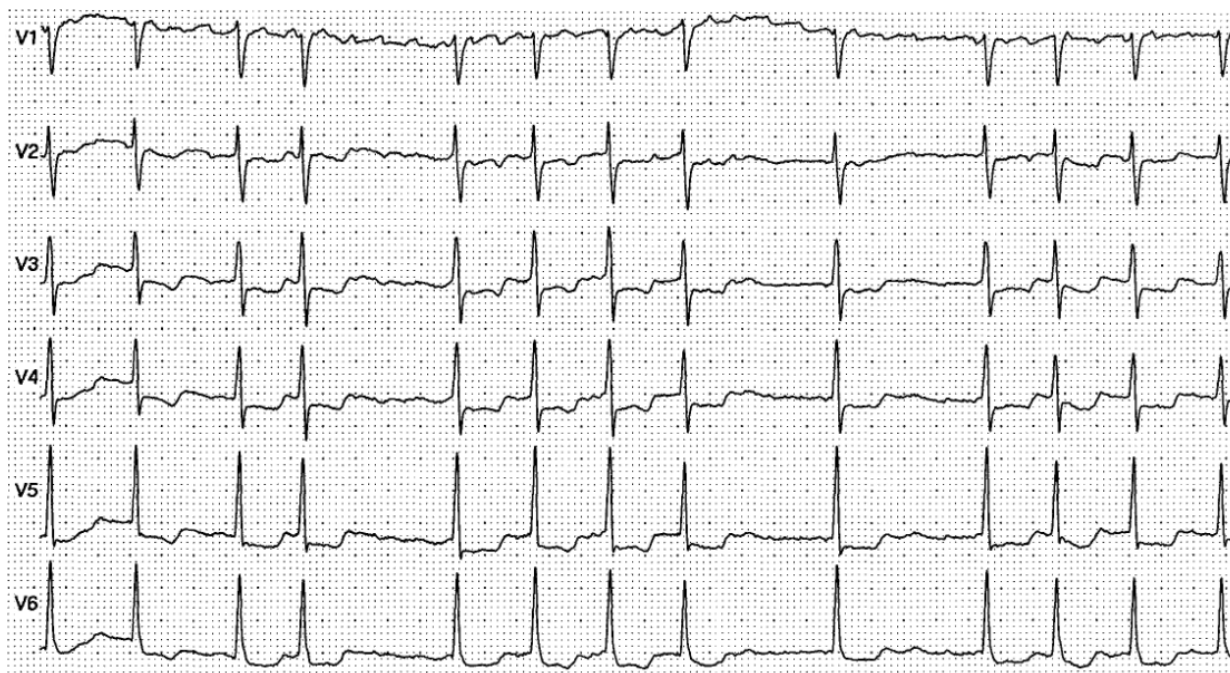


Рис. 7. Депрессия сегмента ST на ЭКГ во время приступа тахикардий (ФП) без клинических данных о наличии КБС [3]

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БАЗОВОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

Рекомендуется оценить вероятность обструктивной эпикардальной КБС до начала теста с использованием модели клинической вероятности, взвешенной по фактору риска	I	B
Рекомендуется использовать дополнительные клинические данные (например, исследование периферических артерий, ЭКГ покоя, ЭхоКГ покоя, наличие сосудистых кальцификаций по результатам ранее выполненных визуализирующих тестов) для корректировки оценки, полученной с помощью модели клинической вероятности, взвешенной по фактору риска	I	C
Лицам с очень низкой ($\leq 5\%$) вероятностью обструктивной КБС до проведения теста следует рассмотреть возможность отсрочки дальнейших диагностических тестов	I	B
Лицам с низкой (6–15 %) вероятностью обструктивной КБС до начала теста, следует рассмотреть возможность использования индекса коронарного кальция (CACS) для повторной классификации субъектов и выявления большего количества лиц с очень низкой ($\leq 5\%$) клинической вероятностью, взвешенной по CACS	IIa	B
Лицам с изначально низкой (6–15 %) вероятностью обструктивной КБС можно рассмотреть возможность проведения нагрузочного тестирования с ЭКГ и выявления атеросклеротического заболевания в некоронарных артериях для корректировки оценки вероятности до теста	IIb	C

* Взято из [11].

1 Шкала симптомов (от 0 до 3 баллов)

Характеристики боли в груди		Шкала симптомов
Тип и локализация	Сжимающий дискомфорт, локализующийся за грудиной или в шее, челюсти, плече или руке (1 балл)	
Усугубляется	Физический или эмоциональный стресс (1 балл)	Основной симптом: Боль в груди (0–3 балла) или Одышка (2 балла)
Облегчается	При отдыхе или приеме нитратов в течение 5 мин (1)	
Характеристики одышки		
Одышка и/или затрудненное дыхание, усиливающиеся при физической нагрузке (2 балла)		

2 Количество факторов риска ИБС (0–5): Семейный анамнез, курение, дислипидемия, гипертензия и СД

3 Оцените клиническую вероятность обструктивной КБС, с учетом факторов риска

Число факторов риска	Шкала симптомов					
	0-1 балл		2 балла		3 балла	
	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины
Возраст 30–39	0 1 2	1 2 5	0 1 3	2 4 8	2 5 10	9 14 22
Возраст 40–49	1 1 3	2 4 8	1 2 5	3 6 12	4 7 12	14 20 27
Возраст 50–59	1 2 5	4 7 12	2 3 7	6 11 17	6 10 15	21 27 33
Возраст 60–69	2 4 7	8 12 17	3 6 11	12 17 25	10 14 19	32 35 39
Возраст 70–80	4 7 11	15 19 24	6 10 16	22 27 34	16 19 23	44 44 45

Клиническая вероятность: ● Очень низкая ● Низкая ● Умеренная

Рис. 8. Оценка клинической вероятности обструктивной КБС [11]

Примечание. В шкале симптомов ранее использовались термины «типичная стенокардия» (здесь = 3 балла), «атипичная стенокардия» (здесь = 2 балла) и «некардиальная боль» (здесь = 0–1 балл). «Семейный анамнез» КБС означает наличие 1 или более родственников первой линии с ранними проявлениями КБС (мужчины моложе 55 лет или женщины моложе 65 лет). «Курение» означает курение в настоящее время и ранее.

Типичная стенокардия — сжимающая боль или дискомфорт за грудиной с иррадиацией в шею, челюсть, плечо или руку. Возникает при физической нагрузке или эмоциональном стрессе. Проходит в покое или после приема нитроглицерина в течение 5 минут. Атипичная стенокардия — два из вышеперечисленных признаков. Некардиальная боль в грудной клетке — один или ни одного из вышеперечисленных признаков [10].

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ
ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИИ В ПОКОЕ
И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА
ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ
НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ***

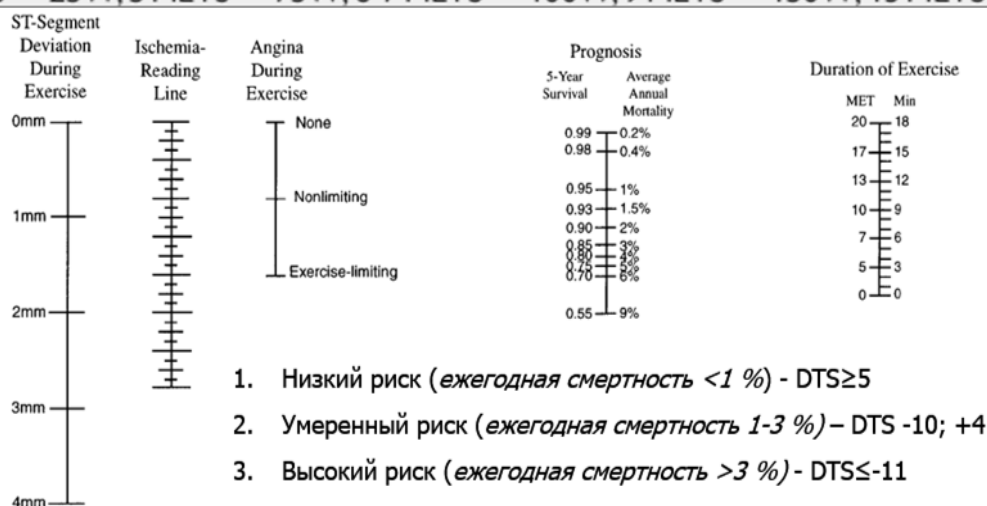
Трансторакальная ЭхоКГ в покое рекомендуется: • для измерения фракции выброса (ФВ) ЛЖ, объемов и диастолической функции; • выявления региональных нарушений движения стенки; • выявления некоронарогенных заболеваний сердца (например, гипертрофии, кардиомиопатии, клапанных заболеваний, перикардального выпота); • оценки функции правого желудочка и систолического давления в легочной артерии; • для уточнения стратификации риска и назначения лечения	I	B
При наличии возможности проведения МРТ сердца может рассматриваться как альтернативный метод визуализации у лиц с неопределенными результатами оценки ЭхоКГ	Pb	C

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАГРУЗОЧНОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ
С ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЕЙ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ
ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ
КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ***

Нагрузочное тестирование с ЭКГ рекомендуется проводить отдельным пациентам (когда эта информация может оказать влияние на диагностическую стратегию или лечение) для оценки толерантности к физической нагрузке, симптомов, аритмии, реакции артериального давления и риска событий	I	C
Нагрузочное тестирование с ЭКГ можно рассматривать как альтернативный тест для подтверждения или исключения КБС, когда неинвазивные методы визуализации недоступны	Pb	B
Нагрузочное тестирование с ЭКГ может быть рассмотрено для уточнения стратификации риска и лечения	Pb	B
У лиц с низкой (6–15 %) вероятностью обструктивной КБС до начала теста можно рассмотреть возможность проведения ЭКГ с нагрузкой для выявления пациентов, у которых дальнейшее тестирование можно отложить	Pb	C
Нагрузочное тестирование с ЭКГ не рекомендуется использовать в диагностических целях у пациентов с депрессией сегмента ST $\geq 0,1$ мВ на ЭКГ покоя, блокадой левой ножки пучка Гиса или у тех, кто проходит лечение дигиталисом	III	C
Лицам с низкой или средней (6–50 %) вероятностью обструктивной КБС до начала теста не рекомендуется проводить ЭКГ с нагрузкой для исключения КБС, если доступны компьютерная томография коронарных артерий (КТКА) или функциональные тесты с визуализацией	III	C

* Взято из [11].

3 METS ~ 25W, 5 METS ~ 75W, 6-7 METS ~ 100W, 9 METS ~ 150W; 13 METS ~ 200W



Бальная оценка (Duke treadmill score, DTS) = время нагрузки – 5 × степень отклонения сегмента ST от изолинии в мм – 4 × индекс стенокардии при нагрузке (0 – нет стенокардии при нагрузке, 1 – наличие не лимитирующей нагрузку стенокардии, 2 – стенокардия привела к прекращению теста).

Рис. 9. Стратификация риска КБС по данным нагрузочного тестирования с ЭКГ по шкале Дьюка

Примечание. Вверху рисунка указан перевод метаболических единиц в единицы мощности при выполнении велоэрогometry; онлайн калькулятор для расчета индекса Дьюка доступен по ссылке <https://www.mdcalc.com/duke-treadmill-score>.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕНТГЕНОГРАФИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

Рентгенографию органов грудной клетки следует рассматривать для лиц: <ul style="list-style-type: none"> • с признаками и симптомами, указывающими на СН; • подозрением на острое заболевание легких; • подозрением на аортальные, некоронарные сердечные или другие торакальные причины боли в груди 	IIa	C
---	-----	---

* Взято из [11].

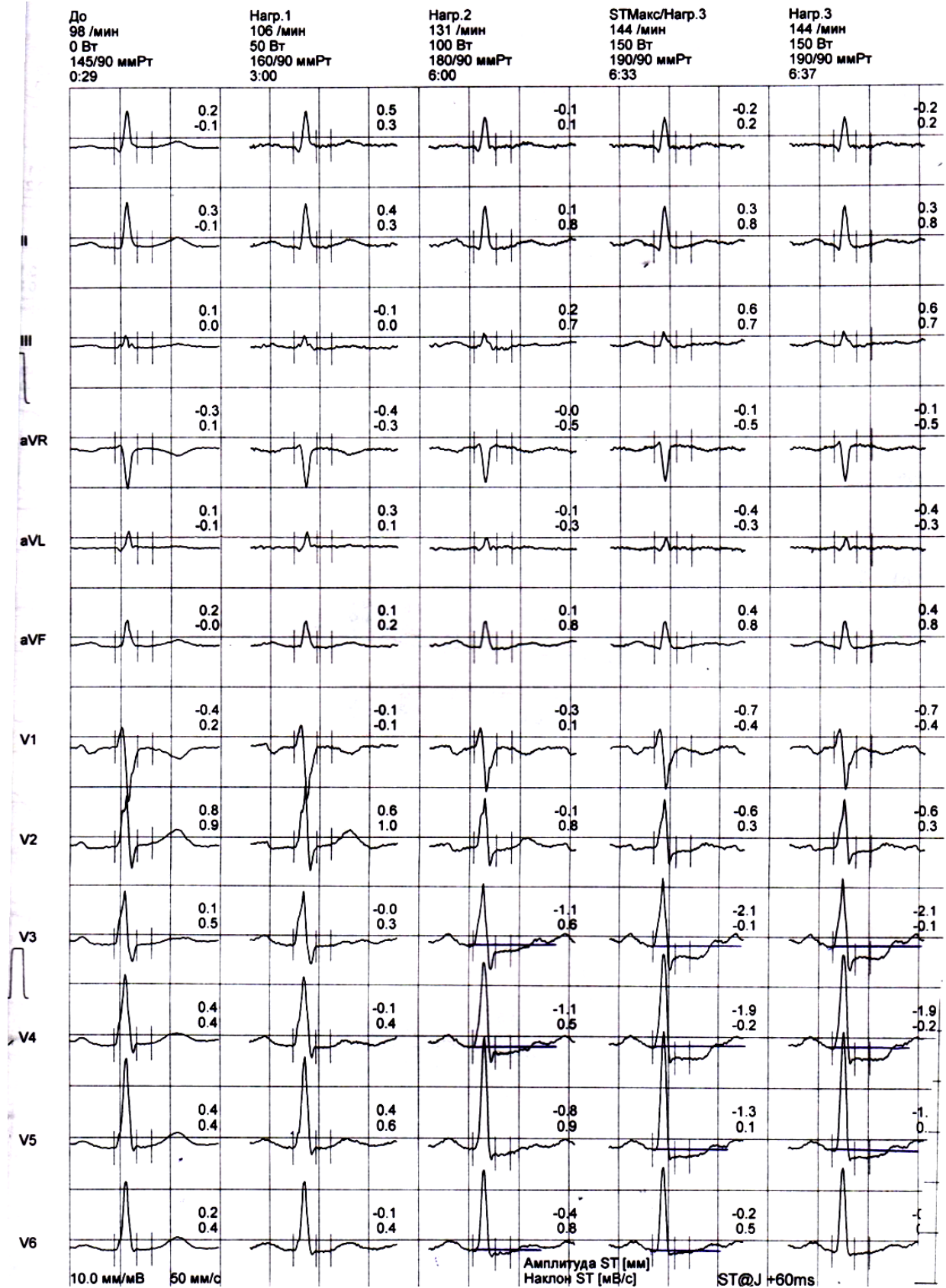


Рис. 10. Результаты нагрузочного теста с ЭКГ при индукции ишемии миокарда [3]

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АМБУЛАТОРНОМУ МОНИТОРИНГУ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

Амбулаторный мониторинг ЭКГ рекомендуется пациентам с болью в груди и подозрением на аритмию	I	C
Пациентам с подозрением на вазоспастическую стенокардию следует рассмотреть возможность проведения амбулаторного мониторинга ЭКГ	IIa	B

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НЕИНВАЗИВНЫМ АНАТОМИЧЕСКИМ ВИЗУАЛИЗИРУЮЩИМ ТЕСТАМ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ — КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ, ЕСЛИ ОНА ДОСТУПНА И ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ МЕСТНЫМИ ЭКСПЕРТАМИ*

Лицам с подозрением на ХКС и низкой или умеренной (6–50 %) предтестовой вероятностью обструктивной КБС рекомендуется проведение КТКА для диагностики обструктивной КБС и оценки риска основных сердечно-сосудистых неблагоприятных исходов (МАСЕ)	I	A
КТКА рекомендуется проводить лицам с низкой или средней (6–50 %) предтестовой вероятностью обструктивной КБС для уточнения диагноза, если другой неинвазивный тест не является диагностическим	I	B
КТКА не рекомендуется проводить пациентам с тяжелой почечной недостаточностью (скорость клубочковой фильтрации (СКФ) < 30 мл/мин/1,73 м ²), декомпенсированной СН, выраженной коронарной кальцификацией, учащенным нерегулярным сердечным ритмом, тяжелым ожирением, неспособностью выполнять команды задержки дыхания или любыми другими состояниями, которые могут сделать получение изображений хорошего качества маловероятным	III	C

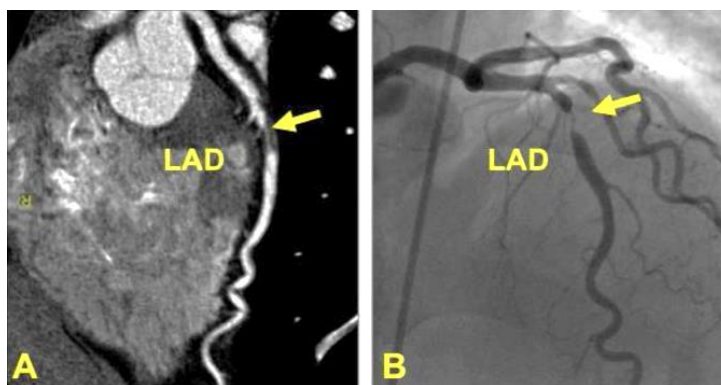


Рис. 11. Результаты КТКА (А) и инвазивной коронароангиографии (В)

Примечание. Выявлен критический стеноз в среднем сегменте передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) левой коронарной артерии (ЛКА) более 90 %.

* Взято из [11].

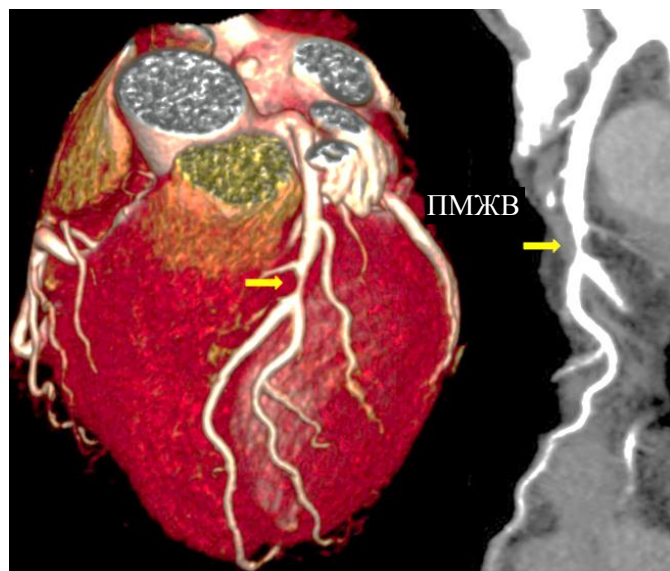


Рис. 12. Стеноз ПМЖВ по данным КТКА

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НЕИНВАЗИВНЫМ ТЕСТАМ
ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ
НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ —
СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИЯ, ЕСЛИ ОНА ДОСТУПНА
И ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ МЕСТНЫМИ ЭКСПЕРТАМИ***

Лицам с подозрением на ХКС и умеренной или высокой (16–85 %) предтестовой вероятностью обструктивной КБС рекомендуется проводить стресс-ЭхоКГ для диагностики ишемии миокарда и оценки риска МАСЕ	I	B
При выполнении стресс-ЭхоКГ, когда не визуализируются два или более смежных сегмента миокарда, рекомендуется использовать имеющиеся в продаже внутривенные ультразвуковые контрастные вещества (микропузырьки) для повышения точности диагностики	I	B
Во время стресс-ЭхоКГ рекомендуется проводить перфузию миокарда с использованием имеющихся в продаже внутривенных ультразвуковых контрастных веществ (микропузырьков) для повышения точности диагностики и уточнения стратификации риска	I	B
Во время выполнения стресс-ЭхоКГ можно рассмотреть возможность использования доплеровского измерения резерва коронарного кровотока (CFR) в ПМЖВ для улучшения стратификации риска по кинетике стенок миокарда и оценки микрососудистой функции	IIb	B

Стресс-ЭхоКГ проводится по стандартному протоколу с использованием лежачего велоэргометра или с помощью добутаминового теста, дипиридамолового теста. При индукции ишемии часть сегментов миокарда перестает активно сокращаться, что приводит к развитию зоны гипокинеза, акинеза или дискинеза, а также к снижению ФВ ЛЖ.

* Взято из [11].

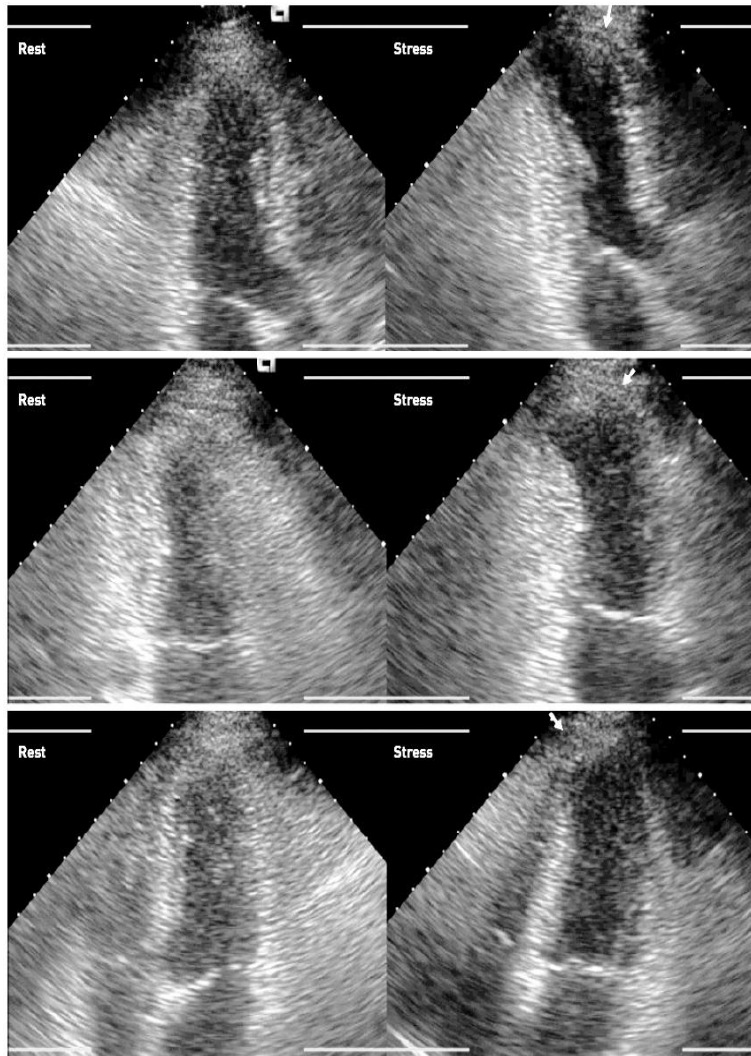


Рис. 13. Акинезия передневерхушечного сегмента левого желудочка при стресс-ЭхоКГ вследствие стенозирования ПМЖВ (РСР-ЕАРСИ Textbook, 2020)

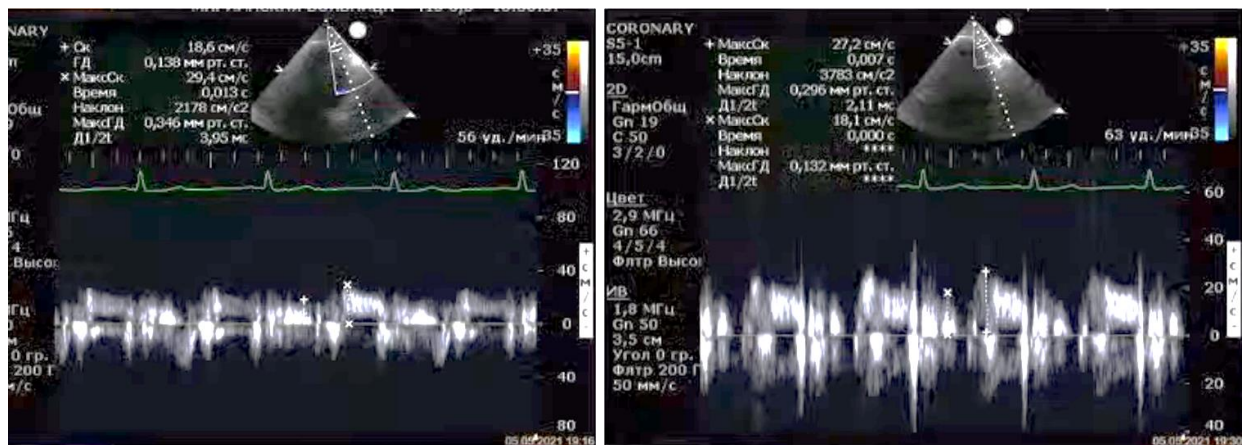


Рис. 14. Определение CFR в ПМЖВ методом доплерографии

Примечание. После индукции гиперемии аденозином отмечается снижение CFR до 1,5 при норме более 2,5.

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НЕИНВАЗИВНЫМ ТЕСТАМ
ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ
НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ —
ОДНОФОТОННАЯ ЭМИССИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ
ТОМОГРАФИЯ В ПОКОЕ И ПРИ НАГРУЗКЕ,
ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ
И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ СЕРДЦА,
ЕСЛИ МЕТОДЫ ДОСТУПНЫ И ПОДДЕРЖИВАЮТСЯ
МЕСТНЫМИ ЭКСПЕРТАМИ***

<p>Лицам с подозрением на ХКС и умеренной или высокой (16–85 %) предтестовой вероятностью обструктивной КБС рекомендуется проведение стресс-ОФЭКТ или, предпочтительнее, ПЭТ-КТ-визуализация перфузии миокарда:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для диагностики и количественной оценки ишемии миокарда и/или рубца; • оценки риска МАСЕ; • количественной оценки кровотока в миокарде (ПЭТ-КТ) 	I	B
<p>Пациентам, отобранным для ПЭТ-КТ- или ОФЭКТ-визуализации перфузии миокарда, рекомендуется измерять САКС с помощью КТ грудной клетки без контрастного усиления (используется для коррекции затухания) для улучшения выявления как необструктивной, так и обструктивной КБС</p>	I	B
<p>Лицам с подозрением на ХКС и умеренной или высокой (16–85 %) предтестовой вероятностью обструктивной КБС рекомендуется проводить перфузионную визуализацию с помощью стресс-МРТ сердца для диагностики и количественной оценки ишемии миокарда и/или рубца, а также оценки риска МАСЕ</p>	I	B

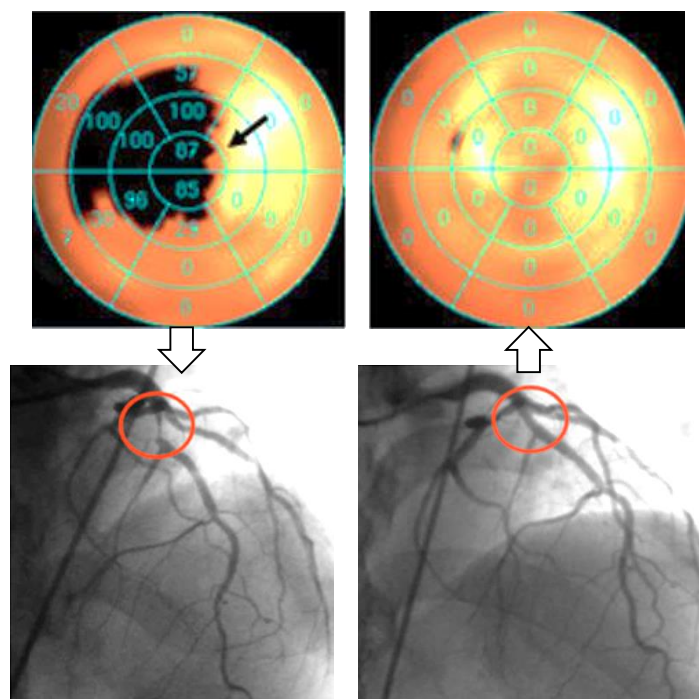


Рис. 15. Результаты стресс-ОФЭКТ и КАГ до (слева) и после (справа) чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) на проксимальном отделе ПМЖВ [8]

* Взято из [11].

ОФЭКТ миокарда является методом, предназначенным для выявления областей относительного или абсолютного снижения кровотока вследствие ишемии или рубцового повреждения миокарда. Метод основан на оценке распределения внутривенно введенного радиофармацевтического препарата в сердечной мышце, который включается в неповрежденные кардиомиоциты пропорционально метаболизму и коронарному кровотоку. Области миокарда с нормальным кровоснабжением создают картину равномерного распределения препарата. Области миокарда с ограниченным коронарным кровотоком вследствие различных причин определяются как области со сниженным включением препарата, то есть дефекты перфузии (см. рис. 15).

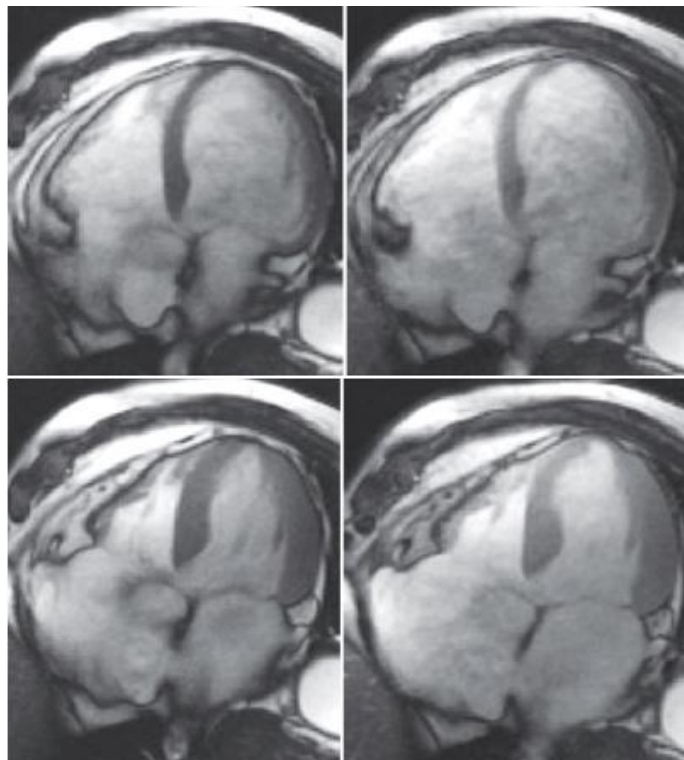


Рис. 16. Стресс-МРТ сердца выявило гипокинез верхушки во время дипиридамолового теста [8]

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИНВАЗИВНОЙ КОРОНАРОАНГИОГРАФИИ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

При наличии показаний к инвазивной КАГ в качестве предпочтительного места доступа рекомендуется использовать лучевую артерию	I	A
При наличии показаний к инвазивной КАГ рекомендуется иметь возможность оценить давление в коронарных артериях и использовать его для оценки функциональной тяжести промежуточного стеноза ¹ перед реваскуляризацией (кроме ствола ЛКА)	I	A

* Взято из [11].

Инвазивная КАГ рекомендуется для диагностики обструктивной КБС у лиц с очень высокой (> 85 %) клинической вероятностью заболевания, тяжелыми симптомами, не поддающимися медикаментозной терапии в соответствии с рекомендациями, стенокардией при низком уровне физической нагрузки и/или высоким риском событий	I	C
Лицам с впервые выявленными симптомами, указывающими на обструктивную КБС, возникающими при низком уровне физической нагрузки, инвазивная КАГ с целью реваскуляризации рекомендуется в качестве первого диагностического метода после клинической оценки кардиологом	I	C
При наличии показаний к инвазивной КАГ следует рассмотреть возможность измерения фракционного резерва кровотока (FFR)/моментального резерва кровотока (iFR) для оценки функциональной тяжести промежуточного стеноза ¹ ствола ЛКА перед реваскуляризацией	IIa	A
При наличии показаний к инвазивной КАГ следует рассмотреть возможность проведения внутрисосудистого УЗИ для оценки тяжести промежуточных стенозов ¹ ствола ЛКА перед реваскуляризацией	IIa	B

¹ Обычно 40–90 % для всех артерий, кроме ствола ЛКА, и 40–70 % — для ствола по ангиографической визуализации.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ СТЕНОЗА ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ АРТЕРИИ ВО ВРЕМЯ ИНВАЗИВНОЙ КОРОНАРОАНГИОГРАФИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ*

Во время инвазивной КАГ рекомендуется проводить выборочную оценку функциональной тяжести промежуточных стенозов для принятия решения о реваскуляризации с использованием следующих технологий:		
• FFR/iFR (значимый $\leq 0,8$ или $\leq 0,89$ соответственно)	I	A
• Количественный коэффициент кровотока (QFR) (значимый $\leq 0,8$)	I	B
Кроме того:		
• Определение CFR / индекса гиперемического стенотического сопротивления / пропускной способности коронарных артерий следует рассматривать как дополнительные обследования	IIa	B
• Инвазивное измерение отношения дистального коронарного давления к давлению в аорте, отношение диастолического давления, относительный резерв потока в состоянии покоя или FFR, полученный с помощью ангиографии, можно рассматривать как альтернативные параметры	IIb	C
Рутинная оценка коронарного давления во всех коронарных сосудах не рекомендуется с помощью проводниковых датчиков	III	A

На рис. 17 КАГ до ЧКВ показывает промежуточный стеноз в среднем сегменте ПМЖВ (А). Стеноз функционально значим с инвазивным значением FFR 0,77 (В). Контуры сосудов и стеноз диаметра автоматически

* Взято из [11].

накладываются на флюороскопическое изображение (С). Трехмерный стеноз диаметра составляет 45 %, в то время как FFR на основе ангиографии показывает 0,77, тот же результат, что и FFR на основе инвазивного датчика (D, E).

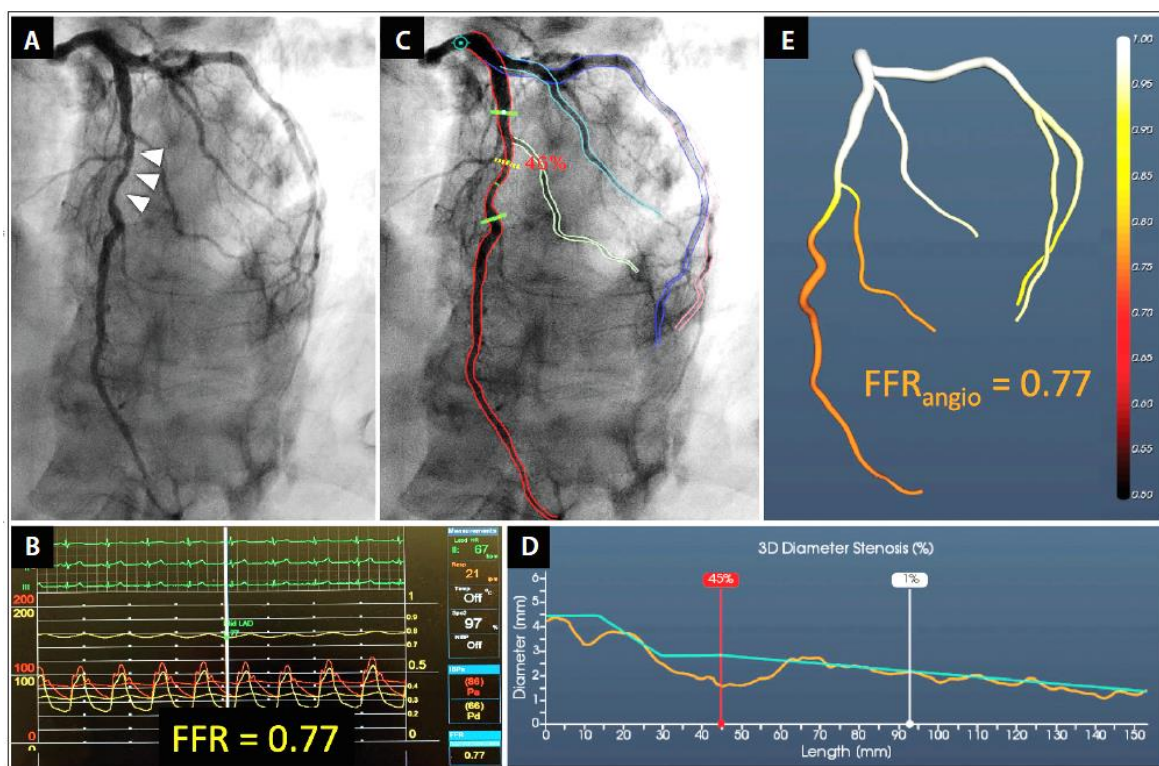


Рис. 17. Определение гемодинамической значимости стеноза

ОБЗОР НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ У ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

Таблица 1

Метод	Основная цель визуализации	Требования	Ограничения
Анатомическая визуализация			
КТКА	Атеросклероз (обструктивный и необструктивный) в эпикардиальных коронарных артериях	Йодсодержащее рентгеноконтрастное средство. Премедикация перед КТ: – β-блокаторы или ивабрадин для контроля частоты сокращений; – нитроглицерин для адекватной вазодилатации	Тяжелое нарушение функции почек (профилактические меры рекомендуются для пациентов с рСКФ < 30 мл/мин/1,73 м ²). Документированная аллергия на контрастное средство. Тахикардия, рефрактерная к β-блокаторам. Облучение (особенно молодые женщины)

* Взято из [1].

Метод	Основная цель визуализации	Требования	Ограничения
ОФЭКТ/ ПЭТ-КТ	Атеросклероз коронарных артерий по САС	Ионизирующее излучение	Рентген (особенно молодые женщины)
Функциональная визуализация			
Стресс- ЭхоКГ	ФВ ЛЖ и объемы	Без особенностей	Плохое Эхо-окно
	Нарушения движения стенки. Перфузия миокарда. CFR	Выполняется с использованием нагрузки, добутина и вазодилаторов. Эхо-контраст для улучшения качества изображения и оценки перфузии	Плохое Эхо-окно. Противопоказания к нагрузкам
МРТ	ФВ ЛЖ и объемы	Без особенностей	Металлические устройства, несовместимые с МРТ. Сильная клаустрофобия
	ИМ (рубец)	Парамагнитный контраст	Металлические устройства, несовместимые с МРТ. Сильная клаустрофобия
	Ишемия/кровооток	Вазодилаторный стресс + парамагнитный контраст	Металлические устройства, несовместимые с МРТ. Сильная клаустрофобия. Противопоказания к нагрузке. Гемодиализ
	Аномалии движения стенок	Инотропный стресс (добутамин)	Несовместимые с МРТ металлические устройства. Сильная клаустрофобия. Противопоказания к нагрузке
ОФЭКТ	ФВ ЛЖ и объемы. Ишемия/жизнеспособность	Вазодилатор или физическая нагрузка. Радиофармпрепарат	Противопоказания к нагрузке, облучение (особенно молодые женщины)
ПЭТ	ФВ ЛЖ. Ишемия/кровооток. Жизнеспособность	Вазодилатор. Радиоактивный индикатор (^{13}N -аммиак, ^{15}O -вода, ^{82}Rb)	Противопоказания к нагрузке, облучение (особенно молодые женщины)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ПЕРВИЧНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ У ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ*

После оценки предтестовой вероятности обструктивной эпикардиальной КБС на основе клинической вероятности с учетом факторов риска, дальнейшее диагностическое обследование зависит от клинической ситуации,

* Взято из [1].

общего состояния, качества жизни, наличия сопутствующих заболеваний, местной доступности и опыта в использовании различных диагностических методов и, что немаловажно, ожиданий и предпочтений пациента.

У пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, выраженной хрупкостью или очень низким качеством жизни (ограниченная продолжительность жизни), у которых реваскуляризация окажется бесполезной, прогноз ХКС может быть поставлен клинически и лечиться только с помощью медикаментозной терапии и изменения образа жизни.

Индивидуальная корректировка клинической вероятности всегда должна рассматриваться на основе клинического сценария ХКС, включая результаты ЭКГ и ЭхоКГ. Дальнейшее диагностическое обследование может быть отложено у пациентов с очень низкой ($\leq 5\%$) вероятностью обструктивной КБС. На основе клинической вероятности с учетом факторов риска, у пациентов с низкой ($> 5\text{--}15\%$) вероятностью обструктивной КБС определение SACS может рассматриваться для повторной оценки вероятности обструктивной КБС. Дальнейшее диагностическое обследование также может быть отложено у пациентов, переклассифицированных на основе SACS с низкой на очень низкую ($\leq 5\%$) вероятность обструктивной КБС (рис. 18). И наоборот, если SACS высок и есть клинические данные, указывающие на то, что модель может недооценивать вероятность обструктивной КБС, дальнейшее диагностическое тестирование должно быть выбрано на основе скорректированной клинической вероятности и степени кальциноза коронарных артерий.

Важно отметить, что пациенты с очень низкой и низкой ($\leq 15\%$) вероятностью обструктивной КБС составляют приблизительно 85 % лиц с впервые возникшими симптомами ХКС. Большинство из них можно лечить консервативно, без необходимости проведения дополнительных исследований, поскольку у них нет стенозов или необструктивной КБС с очень низкой частотой событий в течение длительного наблюдения.

Лица с умеренной или высокой ($> 15\text{--}85\%$) вероятностью обструктивной КБС должны быть направлены на неинвазивную анатомическую или функциональную визуализацию для установления диагноза и оценки риска будущих сердечных событий.

КТКА считается оптимальным методом обследования первой линии в группе с низкой или умеренной ($15\text{--}50\%$) вероятностью. Учитывая низкую распространенность КБС в этой группе пациентов и высокую отрицательную прогностическую ценность, КТКА является наиболее эффективным диагностическим методом для исключения обструктивной КБС. КТКА позволяет получить прямую визуализацию необструктивной КБС, что может способствовать усилению профилактических мер.

У пациентов с очень высокой ($\geq 85\%$) клинической вероятностью обструктивной КБС, с симптомами, не поддающимися лечению медикаментозной терапией, или стенокардией при низком уровне нагрузки и первоначальной клинической оценкой (включая ЭхоКГ и, у отдельных пациентов, нагрузочное тестирование с ЭКГ), которая указывает на высокий риск собы-

тия, разумным вариантом является переход непосредственно к инвазивной КАГ без дальнейшего диагностического тестирования. При таких обстоятельствах показания к реваскуляризации стенозов < 90 % должны основываться на оценке давления в коронарных артериях.

1 Клиническая вероятность обструктивной КБС, с учетом факторов риска (Класс I)

Шкала симптомов

Число факторов риска	0-1 балл		2 балла				3 балла											
	Женщины		Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины		Мужчины							
	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5	0-1	2-3	4-5						
Возраст 30-39	0	1	2	1	2	5	0	1	3	2	4	8	2	5	10	9	14	22
Возраст 40-49	1	1	3	2	4	8	1	2	5	3	6	12	4	7	12	14	20	27
Возраст 50-59	1	2	5	4	7	12	2	3	7	6	11	17	6	10	15	21	27	33
Возраст 60-69	2	4	7	8	12	17	3	6	11	12	17	25	10	14	19	32	35	39
Возраст 70-80	4	7	11	15	19	24	6	10	16	22	27	34	16	19	23	44	44	45

Клиническая вероятность ● Очень низкая ● Низкая ● Умеренная

2 Скорректировать клиническую вероятность по результатам обследований (Класс I)

- Изменения на ЭКГ покоя (зубец Q или изменения сегмента ST, зубца T)
- Ненормальные результаты нагрузочного теста с ЭКГ
- Дисфункция ЛЖ (тяжелая или сегментарная)
- Желудочковые аритмии
- Заболевание периферических артерий
- Коронарная кальцификация на ранее выполненных КТ грудной клетки

3 Выявить лиц с очень низкой вероятностью ($\leq 5\%$) среди лиц с низкой вероятностью обструктивной КБС (>5-15%) на основе индекса коронарного кальция (Класс IIa)

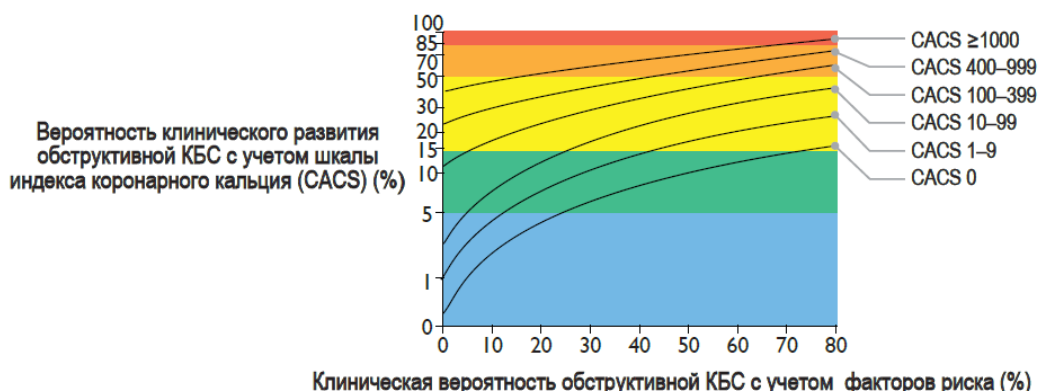


Рис. 18. Корректировка и реклассификация предполагаемой клинической вероятности обструктивной КБС [11]

Функциональная визуализация должна быть выбрана в качестве метода диагностики первой линии, если желательна информация об ишемии миокарда, жизнеспособности или микрососудистом заболевании. Тесты для выявления ишемии имеют большую мощность по сравнению с КТКА и поэтому должны быть выбраны, если есть умеренно высокая (> 15–85 %) вероятность обструктивной КБС.

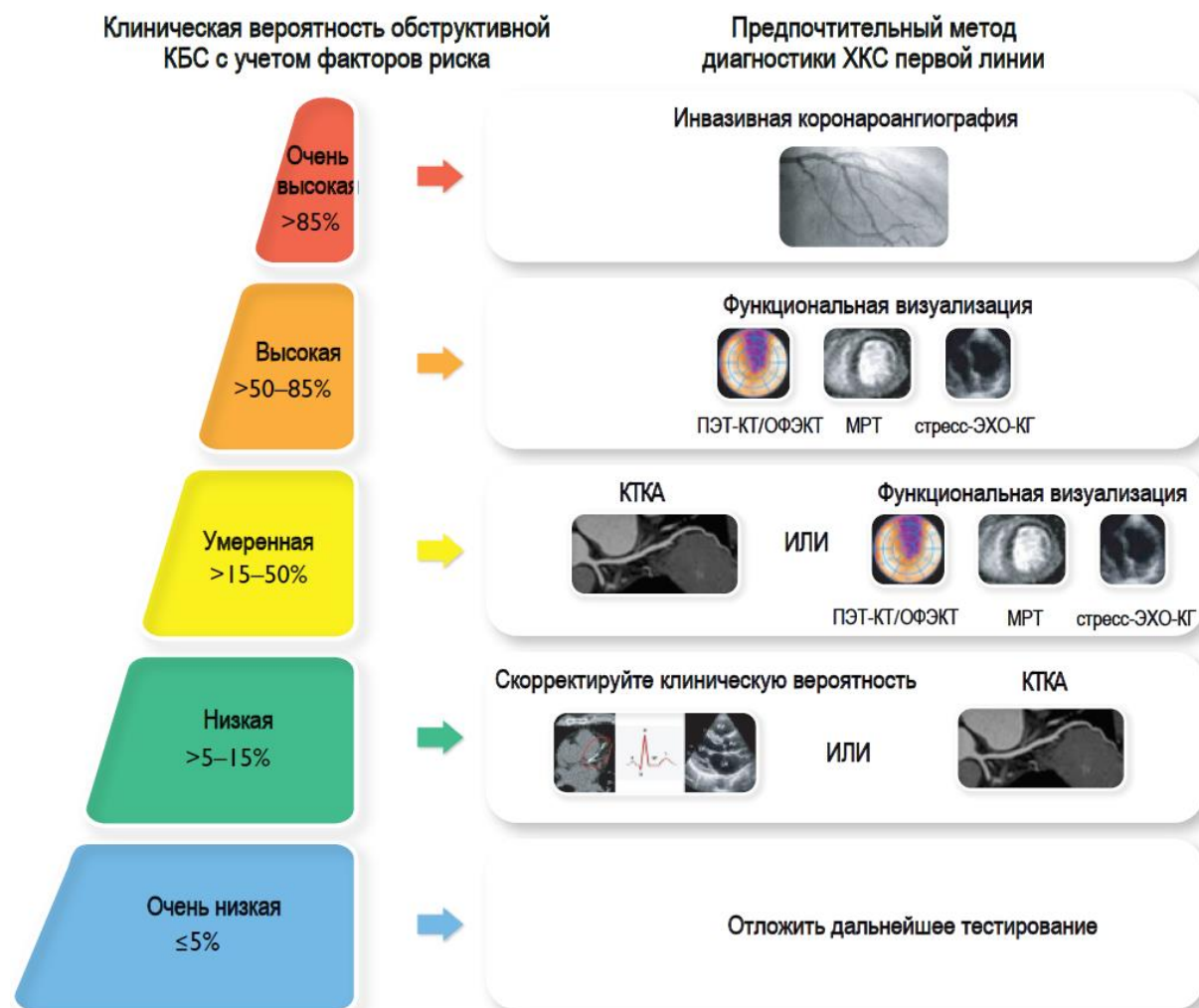


Рис. 19. Выбор подходящего метода обследования первой линии при подозрении на ХКС [11]

Более того, функциональные тесты визуализации преодолевают ограничения КТКА в определенных группах (пожилые пациенты с выраженным кальцинозом коронарных артерий, фибрилляцией предсердий (ФП) и другими ситуациями с нерегулярным или быстрым ритмом сердца, почечной недостаточностью или аллергией на йодсодержащие рентгеноконтрастные средства) и позволяют избежать воздействия ионизирующего излучения на молодых людей и тех, у кого подозревается ANOCA/INOCA (рис. 20).

В группе умеренной вероятности КБС, за исключением пожилых мужчин со всеми тремя симптомами ХКС, вероятность обструктивной КБС составляет около 20 %.

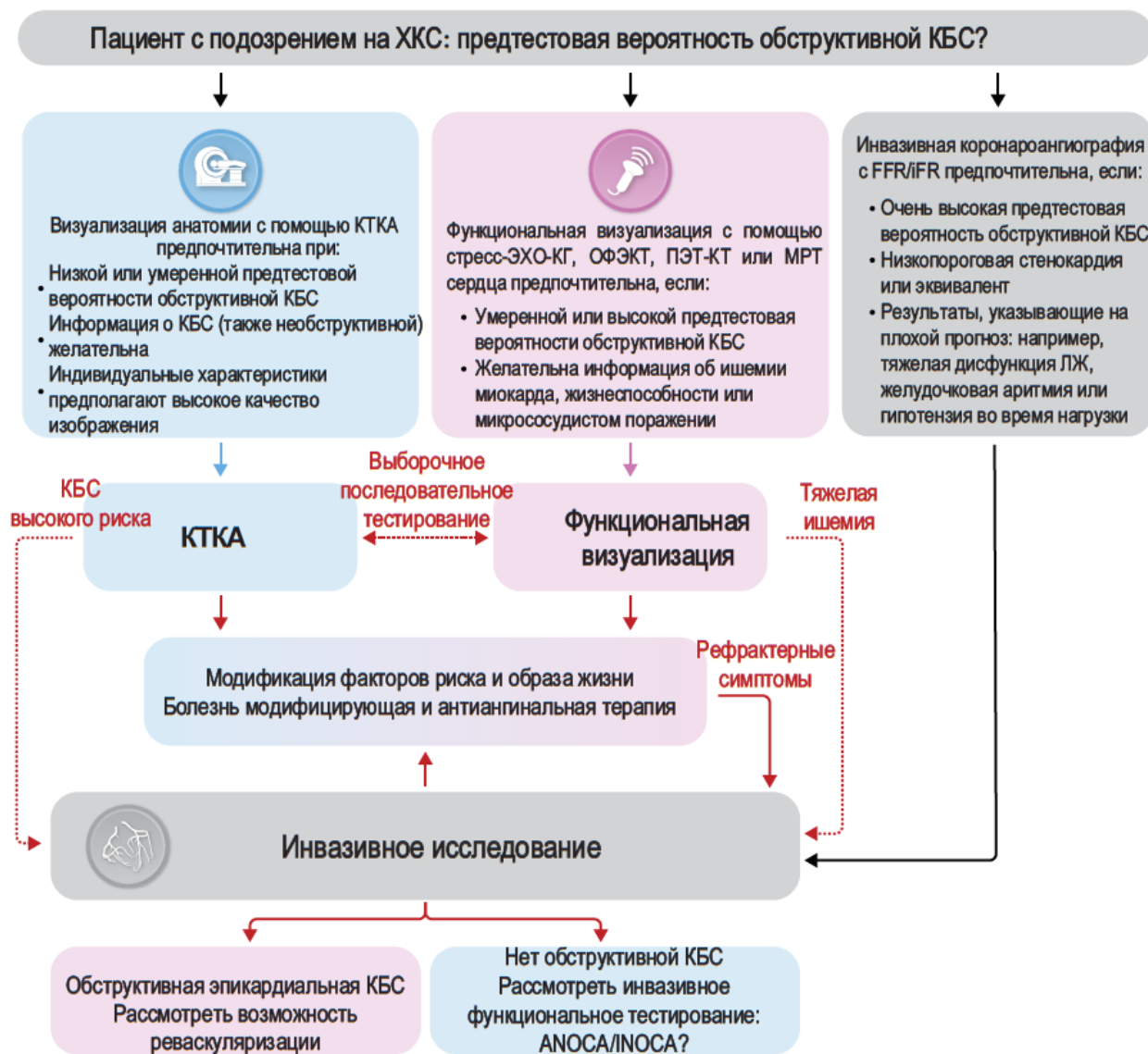


Рис. 20. Первичное ведение симптомных лиц с подозрением на ХКС [11]

Примечание. КБС высокого риска: обструктивная КБС с высоким риском неблагоприятных событий по КТКА ($\geq 50\%$ стеноз ствола ЛКА; трехсосудистое поражение с критическими стенозами ($\geq 70\%$); одно- или двухсосудистое поражение с вовлечением проксимального отдела ПМЖВ с тяжелыми стенозами). Рассмотрите функциональную визуализацию или инвазивное исследование.

В этих случаях анатомическое и функциональное тестирование будет давать промежуточную положительную прогностическую ценность с большим количеством ложноположительных результатов, особенно с КТКА, легко переоценивающим тяжесть стеноза.

Поэтому последовательное тестирование (то есть функциональное тестирование после КТКА или наоборот) понадобится многим лицам, чтобы установить точный диагноз обструктивной, вызывающей ишемию КБС. Последовательное или комбинированное анатомическое и функциональное тестирование также полезно для неинвазивной диагностики ANOCA/INOCA.

Выбор неинвазивного метода диагностики		
Рекомендуется выбирать начальный неинвазивный диагностический метод на основе предтестовой вероятности обструктивной КБС, других характеристик пациента, которые влияют на эффективность неинвазивных тестов (характеристики, определяющие: способность выполнять физические упражнения; вероятность получения изображений хорошего качества; ожидаемое воздействие радиации; риски или противопоказания), а также местного опыта и доступности	I	C
Симптомным пациентам, у которых предтестовая вероятность обструктивной КБС по клинической оценке составляет > 5 %, в качестве первоначального диагностического теста рекомендуется КТКА или неинвазивная функциональная визуализация для выявления ишемии миокарда	I	B
Для исключения обструктивной ИБС у лиц с низкой или средней (6–50 %) предтестовой вероятностью рекомендуется использовать КТКА в качестве предпочтительного диагностического метода	I	B
КТКА рекомендуется лицам с низкой или умеренной (6–50 %) предтестовой вероятностью обструктивной КБС, если функциональная визуализация ишемии миокарда не является диагностической	I	B
Функциональная визуализация ишемии миокарда рекомендуется, если КТКА выявила КБС неопределенной функциональной значимости или не является диагностической	I	B
Пациентам с известным промежуточным стенозом (40–90 % визуально) в проксимальном или среднем сегменте коронарной артерии при КТКА можно рассмотреть возможность оценки FFR на основе КТКА	IIb	B
Последующее инвазивное обследование		
Инвазивная КАГ с возможностью инвазивной функциональной оценки рекомендуется для подтверждения или исключения диагноза обструктивной КБС или ANOCA/INOCA у лиц с неопределенным диагнозом по результатам неинвазивного тестирования	I	B

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЫСОКОГО РИСКА НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ*

Первоначальную стратификацию риска неблагоприятных событий рекомендуется проводить на основе базовой клинической оценки: например, возраста, ЭКГ, порога стенокардии, наличия сахарного диабета (СД), хронической болезни почек (ХБП), ФВ ЛЖ	I	B
Рекомендуется использовать один или несколько результатов следующих методов обследований для выявления лиц с высоким риском неблагоприятных событий: <ul style="list-style-type: none"> • тестирование с нагрузочной ЭКГ (оценка по шкале индекса Дьюка ≤ 10); • нагрузочная ОФЭКТ- или ПЭТ-КТ-визуализация перфузии (объем ишемии ≥ 10 % миокарда ЛЖ); 	I	B

* Взято из [11].

<ul style="list-style-type: none"> • стресс-ЭхоКГ (≥ 3 из 16 сегментов со стресс-индуцированной гипокинезией или акинезией); • стресс-МРТ сердца (≥ 2 из 16 сегментов со стресс-индуцированными дефектами перфузии или ≥ 3 дисфункциональных сегментов, вызванных добутамином); • КТКА (поражение ствола ЛКА со стенозом $\geq 50\%$, трехсосудистое поражение со стенозами $\geq 70\%$ или поражение двух сосудов со стенозом $\geq 70\%$, включая проксимальный сегмент ПМЖВ, или однососудистое поражение с вовлечением проксимального сегмента ПМЖВ со стенозом $\geq 70\%$ и FFR (КТКА) $\leq 0,8$) 		
Лицам с высоким риском неблагоприятных событий (независимо от симптомов) рекомендуется инвазивная КАГ с дополнительным измерением интракоронарного давления (FFR/iFR) — при необходимости — с целью уточнения стратификации риска и улучшения симптомов и сердечно-сосудистых исходов в результате реваскуляризации	I	A

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО КОНСУЛЬТИРОВАНИЮ И КОРРЕКЦИИ ОБРАЗА ЖИЗНИ*

Таблица 2

Тема	Рекомендации и цели лечения у пациентов с установленным ХКС
Консультации по коррекции образа жизни	
Иммунизация	Вакцинация против гриппа, пневмококковой инфекции и других распространенных инфекций, например COVID-19
Качество сна	Лечение расстройств дыхания, связанных со сном
Сексуальная активность	Мужчины и женщины: низкий риск для стабильных пациентов, у которых нет симптомов при низком или умеренном уровне активности. Мужчины: ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа, как правило, безопасны, их не следует принимать в сочетании с препаратами на основе нитратов из-за риска тяжелой гипотонии
Психосоциальные аспекты	Избегание психосоциального стресса. Лечение депрессии и тревоги с помощью психологических или фармакологических вмешательств
Окружающая среда/загрязнение	Избегание пассивного курения. Уменьшение шума окружающей среды. Избегание воздействия загрязненного воздуха
Изменения образа жизни для контроля факторов риска	
Курение и злоупотребление наркотиками	Использование фармакологических и поведенческих стратегий для оказания помощи в отказе от курения. Избегание электронных сигарет. Воздержание от злоупотребления психоактивными веществами
Ожирение и избыточный вес	Достижение и поддержание здорового веса (индекс массы тела 18,5–25 кг/м ²). Снижение веса за счет рекомендуемого потребления энергии и увеличения физической активности, а также за счет фармакологических/хирургических вмешательств у отдельных пациентов

* Взято из [11].

Тема	Рекомендации и цели лечения у пациентов с установленным ХКС
Гиперлипидемия	Рекомендуется конечная цель: холестерин липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛПНП) < 1,4 ммоль/л и снижение ХС-ЛПНП \geq 50 % по сравнению с исходным уровнем [6]
СД	HbA1c < 7,0 %
Артериальная гипертензия	САД 120–129 мм рт. ст. при условии хорошей переносимости антигипертензивного лечения
Диета и потребление алкоголя	Ограничение потребления алкоголя до < 100 г/неделю. Диета с высоким содержанием овощей, фруктов и цельнозерновых продуктов (средиземноморская диета). Ограничение потребления насыщенных жиров до < 10 % от общего количества потребляемых калорий
Физическая активность и упражнения	30–60 мин умеренной активности > 5 дней в неделю. Сокращение времени нахождения в сидячем положении и занятия хотя бы легкой физической активностью в течение дня

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА, ИЗМЕНЕНИЮ ОБРАЗА ЖИЗНИ И ФИЗИЧЕСКИМ УПРАЖНЕНИЯМ ПАЦИЕНТАМ С УСТАНОВЛЕННЫМ ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

Рекомендуется провести информированное обсуждение сердечно-сосудистого риска и преимуществ лечения с учетом индивидуальных потребностей пациента	I	C
Рекомендуются междисциплинарные поведенческие подходы, помогающие пациентам вести здоровый образ жизни, в дополнение к соответствующему фармакологическому лечению	I	A
Рекомендуется многопрофильная программа упражнений для улучшения профиля сердечно-сосудистого риска и снижения сердечно-сосудистой смертности	I	A
Рекомендуется аэробная физическая активность не менее 150–300 мин в неделю умеренной интенсивности или 75–150 мин в неделю высокой интенсивности и сокращение времени, проведенного в сидячем положении	I	B
Следует рассмотреть возможность проведения кардиореабилитации на дому и мобильных медицинских вмешательств для повышения долгосрочной приверженности пациентов здоровому образу жизни и снижения госпитализаций или сердечных событий	IIa	B

* Взято из [11].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ АНТИАНГИНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПАЦИЕНТАМ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

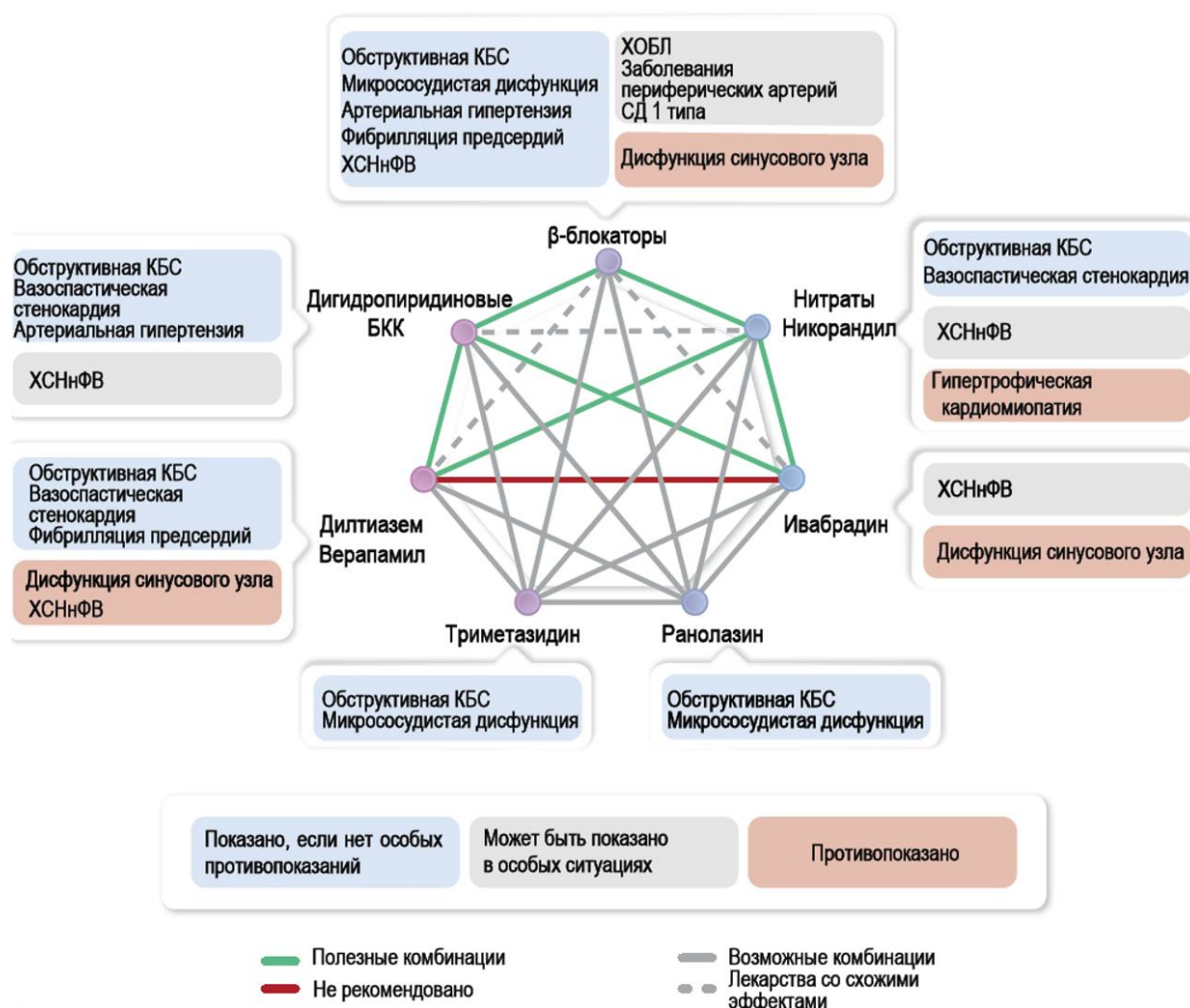


Рис. 21. Возможные комбинации антиангинальных препаратов [11]

Примечание. ХСНнФВ — хроническая сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких.

Общая стратегия		
Рекомендуется подбирать антиангинальные препараты в соответствии с характеристиками пациента, сопутствующими заболеваниями, сопутствующими препаратами, переносимостью лечения и патофизиологией стенокардии, а также с учетом местной доступности и стоимости препаратов	I	C
Выбор антиангинальных препаратов		
Нитраты короткого действия рекомендуются для немедленного купирования приступа стенокардии	I	B
Большинству пациентов с ХКС рекомендуется начальное лечение β-блокаторами и/или блокаторов кальциевых каналов (БКК) для контроля частоты сердечных сокращений и симптомов ¹	I	B

* Взято из [11].

Если симптомы стенокардии не удается успешно контролировать с помощью первоначального лечения только β -блокаторами или БКК, следует рассмотреть комбинацию β -блокатора и ДГП-БКК, если нет противопоказаний	IIa	B
Нитраты длительного действия или ранолазин следует рассматривать в качестве дополнительной терапии у пациентов с недостаточным контролем симптомов во время лечения β -блокаторами и/или БКК или как часть первоначального лечения у правильно отобранных пациентов ²	IIa	B
При назначении нитратов длительного действия следует рассмотреть возможность перерыва в приеме препаратов или снижения дозы	IIa	B
Ивабрадин следует рассматривать в качестве дополнительной антиангинальной терапии у пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ (ФВ < 40 %) и недостаточным контролем симптомов или как часть первоначального лечения у правильно отобранных пациентов	IIa	B
Никорандил или триметазидин можно рассматривать в качестве дополнительной терапии у пациентов с недостаточным контролем симптомов во время лечения β -блокаторами и/или БКК или как часть первоначального лечения у правильно отобранных пациентов	IIb	B
Ивабрадин не рекомендуется в качестве дополнительной терапии пациентам с ХКС, ФВ ЛЖ > 40 % и без клинической СН	III	B
Сочетание ивабрадина с не-дигидропиридиновыми БКК (ДГП-БКК) или другими сильными ингибиторами СYP3A4 не рекомендуется	III	B
Нитраты не рекомендуются пациентам с гипертрофической кардиомиопатией или при совместном приеме с ингибиторами фосфодиэстеразы	III	B

¹ Эти препараты могут потребовать осторожности или могут быть противопоказаны некоторым пациентам с низким артериальным давлением (β -блокаторы и ДГП-БКК), СД (β -блокаторы), нарушениями атриовентрикулярной проводимости (β -блокаторы и не-ДГП-БКК), хронической обструктивной болезнью легких (некардиоселективные β -блокаторы).

² Рассмотрение для начальной терапии: ивабрадин, никорандил, нитраты длительного действия, ранолазин или триметазидин — для пациентов с непереносимостью или противопоказаниями к β -блокаторам и/или БКК; ранолазин и триметазидин — для пациентов с микрососудистой стенокардией; никорандил или нитраты — для пациентов со спазмом коронарных артерий.

Антиангинальные лекарственные средства: нитровазодилататоры, β -адреноблокаторы, БКК, активаторы калиевых каналов (никорандил), ингибиторы синусового узла (ивабрадин), препараты метаболического действия (триметазидин, ранолазин).

Механизм действия нитратов: благодаря активному компоненту — оксиду азота — нитраты обеспечивают облегчение стенокардии путем расширения периферических и коронарных артерий и, главным образом, периферических вен с соответствующим снижением системного сосудистого сопротивления, перераспределением коронарного кровотока и снижением преднагрузки.

Побочные эффекты нитратов: головная боль, приливы крови, гипотензия, обморок и постуральная гипотензия, рефлекторная тахикардия, метгемоглобинемия.

Противопоказания к назначению нитратов: обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия, тяжелый аортальный стеноз, ингибиторы ФДЭ-5.

Механизм действия β -адреноблокаторов: β -блокаторы снижают частоту сердечных сокращений, сократимость и атриовентрикулярную проводимость, тем самым уменьшая потребность миокарда в кислороде и удлиняя время до начала стенокардии во время нагрузки. Продлевая диастолический период, β -блокаторы могут улучшать перфузию зон ишемии. Они различаются по нескольким клиническим признакам, включая кардиоселективность (β_1 -селективность) и симпатомиметическую активность, но их клиническая эффективность, по-видимому, эквивалентна. Наиболее часто используются в Европе β -блокаторы с преобладанием β -блокады (например, метопролол, бисопролол, атенолол и небиволол). Также часто используется неселективный β -блокатор карведилол.

Побочные эффекты β -адреноблокаторов: усталость, депрессия, брадикардия, нарушения проводимости, снижение инотропной функции сердца, бронхоспазм, периферическая вазоконстрикция, постуральная гипотензия, импотенция, гипогликемия / маскирование симптомов гипогликемии.

Противопоказания к назначению β -адреноблокаторов: низкий пульс или нарушение проводимости, кардиогенный шок, тяжелая неконтролируемая бронхиальная астма, тяжелый атеросклероз периферических артерий, декомпенсированная ХСН, вазоспастическая стенокардия; при хронической обструктивной болезни легких — с осторожностью; можно использовать β_1 -селективный блокатор, если пациент принимает ингаляционные кортикостероиды и β -агонисты длительного действия.

Таблица 3

Дозы β -адреноблокаторов в лечении ХКС

Лекарственное средство	Доза начальная/максимальная, мг/сут	Кратность приема
Атенолол	50/100	1
Бетаксоллол	10/20	1
Бисопролол	5/10–20	1
Метопролола сукцинат	100/200	1
Метопролола тартрат	50/200	2
Пропранолол	60/240	3
Карведилол	50/100	2
Небиволол	5/10	1

Примечание. В Республике Беларусь у небиволола отсутствует зарегистрированное показание ИБС.

Механизм действия БКК: БКК действуют главным образом путем расширения сосудов и снижения периферического сосудистого сопротивления. БКК являются гетерогенной группой лекарств, которые могут быть классифицированы химически на ДГП-БКК и не-ДГП-БКК. Их общее

фармакологическое свойство — избирательное ингибирование открытия L-канала в гладких мышцах сосудов и в миокарде.

ДГП-БКК (амлодипин, нифедипин и фелодипин) обладают большей сосудистой селективностью. Не-ДГП-БКК (дилтиазем и верапамил) снижают частоту сердечных сокращений и инотропную функцию миокарда, причем оба эти фактора влияют на их антиангинальные свойства и побочные эффекты.

Побочные эффекты брадикардических БКК: брадикардия, нарушения проводимости сердца, снижение инотропной функции сердца, запор, гиперплазия десен.

Противопоказания к назначению брадикардических БКК: низкий пульс или нарушение проводимости, синдром слабости синусового узла, застойная сердечная недостаточность.

Побочные эффекты ДГП-БКК: головная боль, отеки голеней, утомляемость, приливы крови, рефлекторная тахикардия.

Противопоказания к назначению ДГП-БКК: кардиогенный шок, тяжелый аортальный стеноз, обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия.

Таблица 4

БКК и их дозы в лечении ХКС

Лекарственное средство	Средние дозы, мг/сут	Кратность приема
Нифедипин	40–80	2
Амлодипин	5–10	1
Верапамил	240–480	3–4
Дилтиазем	60–360	3
Дилтиазем Ретард	180–360	2
Лерканидипин	10–20	1

Примечание. В Республике Беларусь у ретардной формы нифедипина, лерканидипина отсутствуют зарегистрированное показание ИБС.

Механизм действия ивабрадина: селективный блокатор If-каналов синусового узла, уменьшает скорость медленной спонтанной диастолической деполяризации, не влияя на сократительную способность миокарда, атрио-вентрикулярную проводимость, внутрижелудочковую проводимость, продолжительность потенциала действия, реполяризацию желудочков.

Побочные эффекты ивабрадина: визуальные нарушения (фосфены), головная боль, головокружение, брадикардия, ФП.

Противопоказания к назначению ивабрадина: частота сердечных сокращений менее 70 ударов в минуту, острый ИМ, тяжелое заболевание печени.

Дозировка ивабрадина составляет 5–7,5 мг 2 раза в сутки.

Механизм действия триметазидина: хотя ни один фармакологический механизм не является общепринятым, известно, что мишенью триметазидина является нарушенная клеточная энергетика, особенно в ишемизированном миокарде. У людей с СД триметазидин улучшает профиль HbA1c и гликемии.

Побочные эффекты триметазидина: двигательные расстройства, дискомфорт в желудке, тошнота, головная боль, сыпь, зуд или крапивница.

Противопоказания к назначению триметазидина: аллергия, болезнь Паркинсона, тремор и двигательные расстройства, тяжелая почечная недостаточность.

Дозировка триметазидина составляет 20 мг 3 раза в день, 35 мг 2 раза в день или 80 мг однократно. При клиренсе креатинина менее 60 мг/мл суточная доза не должна превышать 35 мг.

Механизм действия ранолазина: является селективным ингибитором позднего внутреннего натриевого тока, который в дозах 500–2000 мг в день оказывает благотворное влияние на частоту стенокардии и результаты теста на толерантность к физической нагрузке путем ингибирования перегрузки кальцием кардиомиоцитов, без существенных изменений со стороны частоты сердечных сокращений и артериального давления.

Побочные эффекты ранолазина: головокружение, запор, тошнота, астения, удлинение QT.

Противопоказания к назначению ранолазина: цирроз печени, тяжелая почечная дисфункция, умеренная и тяжелая печеночная недостаточность, потенциальные ингибиторы CYP3A4, антиаритмики класса 1А или 3 (кроме амиодарона).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АНТИТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

Длительная анти тромботическая терапия у пациентов с ХКС и отсутствием четких показаний к оральным антикоагулянтам (ОАК)		
Пациентам с ХКС, перенесшим ИМ или ЧКВ, рекомендуется пожизненный прием ацетилсалициловой кислоты (АСК) в дозе 75–100 мг в день после начального периода двойной анти тромбоцитарной терапии	I	A
Пациентам с ХКС, перенесшим ИМ или ЧКВ, рекомендуется клопидогрел в дозе 75 мг в день в качестве безопасной и эффективной альтернативы монотерапии АСК	I	A
После коронарного шунтирования (КШ) рекомендуется пожизненный прием АСК в дозе 75–100 мг в день	I	A
Пациентам без предшествующего ИМ или реваскуляризации, но с признаками значительной обструктивной КБС рекомендуется пожизненный прием АСК в дозе 75–100 мг в день	I	B
Добавление второго анти тромботического средства к АСК для расширенной долгосрочной вторичной профилактики следует рассматривать у пациентов с повышенным ишемическим риском ¹ и без ВРК ²	IIa	A

* Взято из [11].

Пациентам с ХКС или стабилизированным после ОКС, перенесшим ЧКВ и изначально получавшим двойную антиагрегантную терапию (ДААТ) на основе тикагрелора, которые остаются в группе высокого ишемического риска (ВИР) и не имеют высокого риска кровотечения (ВРК), монотерапия тикагрелором в дозе 90 мг 2 раза в день может рассматриваться как альтернатива двойной или другой монотерапии антиагрегантами	IIb	C
Антитромботическая терапия после ЧКВ у пациентов с ХКС и отсутствием показаний к ОАК		
Пациентам с ХКС, которым не показан ОАК, в качестве стандартной антитромботической стратегии после ЧКВ рекомендуется ДААТ, состоящая из АСК 75–100 мг и клопидогрела 75 мг в день в течение 6 месяцев	I	A
Пациентам с ВРК ² , но не с ВИР ¹ рекомендуется прекратить ДААТ через 1–3 месяца после ЧКВ и продолжить монотерапию антиагрегантами	I	A
Прекращение ДААТ через 1–3 месяца после имплантации стентов может быть рассмотрено у пациентов, не имеющих ВРК или ВИР	IIb	B
Пациентам с ХКС, которым проводится стентирование с высоким тромботическим риском (например, сложный ствол ЛКА, бифуркационное стентирование, неоптимальный результат стентирования, предшествующий тромбоз стента, ранее известные полиморфизмы CYP2C19 *2/*3), вместо клопидогрела можно рассмотреть возможность применения прасугрела или тикагрелора (в дополнение к АСК) в течение первого месяца и до 3–6 месяцев	IIb	C
Длительная антитромботическая терапия у пациентов с ХКС и показаниями к назначению ОАК		
У пациентов с ХКС, которым в течение длительного времени показан прием ОАК, рекомендуется пожизненная монотерапия антагонистами витамина К (АВК) или, что предпочтительнее, прямыми оральными антикоагулянтами в необходимой по ФП терапевтической дозе (если нет противопоказаний)	I	B
Антитромботическая терапия после ЧКВ у пациентов с ХКС, имеющих показания к ОАК		
Пациентам с показаниями к приему ОАК, которым проводится ЧКВ, рекомендуется начальный прием низких доз АСК один раз в день (через нагрузочную дозу, если пациент не принимал поддерживающую дозу) в дополнение к ОАК и клопидогрелу	I	C
Пациентам, которым показан прием ОАК, рекомендуется прием прямых ОАК (если нет противопоказаний) вместо АВК	I	A
После неосложненного ЧКВ у пациентов с ХКС с сопутствующими показаниями к ОАК рекомендуется: – раннее прекращение приема АСК (≤ 1 недели); – с последующим продолжением приема ОАК и клопидогрела (до 6 месяцев у пациентов без ВИР ¹ или до 12 месяцев у пациентов с ВИР ¹); – с последующим приемом только ОАК	I	A
Продолжение приема АСК в течение 1 месяца после ЧКВ в дополнение к ОАК и клопидогрелу следует рассматривать у пациентов с ВИР ¹ или с анатомическими/процедурными характеристиками, которые, как считается, перевешивают риск кровотечения	IIa	B

Когда опасения по поводу ВРК преобладают над опасениями по поводу тромбоза стента или ишемического инсульта, следует предпочесть дозу ривароксабана в 15 мг в сутки вместо 20 мг в сутки на протяжении всей сопутствующей антиагрегантной терапии	IIa	B
Дабигатран в дозе 110 мг два раза в сутки следует рассматривать более предпочтительно, чем дабигатран в дозе 150 мг два раза в сутки на протяжении сопутствующей антиагрегантной терапии	IIa	B
Пациентам с показаниями к применению АВК в сочетании с моно- или ДААТ следует рассмотреть возможность удержания международного нормализованного отношения при приеме АВК в нижней части рекомендуемого диапазона со временем нахождения в терапевтическом диапазоне > 70 %	IIa	B
Использование тикагрелора или прасугрела, как правило, не рекомендуется в составе тройной антитромботической терапии с АСК и ОАК	III	C
Антитромботическая терапия после КШ		
Рекомендуется начинать прием АСК после операции, как только исчезнут опасения по поводу кровотечения	I	B
ДААТ можно рассматривать после КШ у отдельных пациентов с повышенным риском окклюзии шунта ³ и низким риском кровотечения [7]	IIb	B
Использование ингибиторов протонной помпы		
Пациентам с повышенным риском желудочно-кишечных кровотечений рекомендуется назначать ингибитор протонной помпы на протяжении всего курса комбинированной антитромботической терапии (антиагрегантная терапия и/или ОАК)	I	A
При использовании одного антитромботического (антиагрегантного или антикоагулянтного) препарата следует рассмотреть возможность применения ингибитора протонной помпы, учитывая риск желудочно-кишечного кровотечения у конкретного пациента	IIa	A

¹ Критерии повышенного тромботического/ишемического риска для расширенного лечения вторым антитромботическим средством. Тромботический риск охватывает риск возникновения тромбоза и риск смерти в случае тромботического события, оба из которых связаны с анатомическими, процедурными и клиническими характеристиками. Тромботические/ишемические факторы риска для пациентов с ХКС (которые могут также применяться к КШ) включают: стентирование ствола, проксимального сегмента ПМЖВ или последней оставшейся проходимой артерии; неоптимальное раскрытие стента; длину стента > 60 мм; СД; ХБП; бифуркационное стентирование с имплантацией 2 стентов; реканализацию хронической тотальной окклюзии; предшествующий тромбоз стента на адекватной антитромботической терапии.

² Критерии риска кровотечения согласно PRECISE-DAPT или ARC-HBR.

³ Например, стентэктомия, эндартерэктомия, плохое качество венозного шунта.

**Фармакокинетические и фармакодинамические свойства
антиагрегантов [11]**

Препарат	Клопидогрел	Прасургрел	Тикагрелор	Кангрелор	АСК
Класс	Тиенопиридин	Тиенопиридин	Циклопентил-триазолопиримидин	Аналог АТФ	Бензойная кислота
Нагрузочная доза	300–600 мг	60 мг	180 мг	Нет	150–300 мг
Поддерживающая доза	75 мг	10 мг (5 мг у пациентов < 60 кг или ≥ 75 лет)	60–90 мг 2 раза в сутки	Нет	75–100 мг
Обратимость	Необратимое связывание с рецептором P2Y12 через его активный метаболит	Необратимое связывание с рецептором P2Y12 через его активный метаболит	Обратимое связывание с рецептором P2Y12	Обратимое связывание с рецептором P2Y12	Необратимое ацетилирование ЦОГ-1
Биоактивация	Да (пролекарство, СУР-зависим, 2 шага)	Да (пролекарство, СУР-зависим, 1 шаг)	Нет	Нет	Нет
Начало действия	2–6 ч	0,5–4 ч	0,5–2 ч	2 мин	0,5–1 ч
Окончание действия	3–10 дней	5–10 дней	3–4 дня	30–60 мин	7–10 дней
Продолжительность действия после последней дозы	5–10 дней	7–10 дней	3–5 дней	Нет	7–10 дней
Лекарственные взаимодействия	Ингибиторы или индукторы СУР3А4 или СУР2С19	Ингибиторы или индукторы СУР3А4	Ингибиторы СУР3А4	Нет	НПВС (ибупрофен и напроксен)

Пациенты высокого ишемического и тромботического риска [11]:

1. Комплексная или некомплексная эпикардальная КБС и один из критериев:

- СД, требующий медикаментозной терапии;
- повторный ИМ;
- многососудистая КБС;
- полисосудистая болезнь (КБС + атеросклероз периферических артерий);
- ранняя (< 45 лет) или прогрессирующая (повторное повреждение в течение 2 лет) КБС;

– сопутствующее системное воспалительное заболевание (вирус иммунодефицита человека, системная красная волчанка, хронические артриты, антифосфолипидный синдром).

2. Технические аспекты:

- имплантация 3 и более стентов;
- лечение 3 и более поражений;
- общая протяженность зоны стентирования > 60 мм;
- комплексная реваскуляризация (ствол ЛКА, бифуркационное стентирование с имплантацией ≥ 2 стентов, хроническая тотальная окклюзия, стентирование последнего сосуда);
- тромбоз стента у пациента на антитромбоцитарной терапии.

Таблица 6

Большие и малые критерии ВРК в соответствии с the Academic Research Consortium for High Bleeding Risk (ARC-HBR) во время ЧКВ [11]

Большие	Малые
Предполагаемое длительное применение ОАК	Возраст ≥ 75 лет
Тяжелая стадия ХБП (клиренс креатинина < 30 мл/мин)	Умеренная стадия ХБП (клиренс креатинина 30–59 мл/мин)
Гемоглобин < 110 г/л	Гемоглобин 110–129 г/л у мужчин, 110–119 г/л у женщин
Спонтанное кровотечение, требующее госпитализации и/или трансфузия в последние 6 месяцев или в любое время, если повторяется	Спонтанное кровотечение, требующее госпитализации и/или трансфузия в последние 12 месяцев при отсутствии больших критериев
Умеренная или тяжелая тромбоцитопения (< $100 \cdot 10^9/\text{л}$)	Хроническое применение НПВС или стероидов
Активная опухоль (исключая немеланомный рак кожи) в последние 12 месяцев	Любой ишемический инсульт в любое время при отсутствии больших критериев
Хронически геморрагический диатез	
Цирроз печени с портальной гипертензией	
Перенесенное в любое время спонтанное интракраниальное кровотечение	
Перенесенное травматическое интракраниальное кровотечение в течение последних 12 месяцев	
Наличие мозговой артериовенозной мальформации	
Умеренный или тяжелый ишемический инсульт (NIHSS > 5) в течение последних 6 месяцев	
Недавняя большая операция или травма (за 30 дней до ЧКВ)	
Неотложная большая операция на ДААТ	

Примечание. ВРК считается установленным при наличии 1 большого или 2 малых критериев.

Шкала PRECISE-DAPT


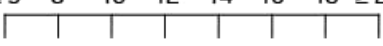


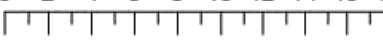
	Шкала PRECISE-DAPT
Время использования	Во время коронарного стентирования
Стратегии по длительности ДАТ	Кратковременная ДАТ (3-6 мес.) или стандартная/длительная ДАТ (12-24 мес.)
Подсчет баллов	<p>Гемоглобин ≥ 12 11,5 11 10,5 ≤ 10 </p> <p>Лейкоциты ≤ 5 8 10 12 14 16 18 ≥ 20 </p> <p>Возраст ≤ 50 60 70 80 ≥ 90 </p> <p>Клиренс креатинина ≤ 100 80 60 40 20 0 </p> <p>Предшествующие кровотечения Нет Да </p> <p>Количество баллов по шкале 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 </p>
Разброс значений шкалы	От 0 до 100 баллов
Порог принятия решения	> 25 баллов – кратковременная ДАТ < 25 баллов – стандартная/длительная ДАТ
Калькулятор	www.precisedaptscore.com

Рис. 22. Шкала PRECISE-DAPT для оценки ВРК [8]

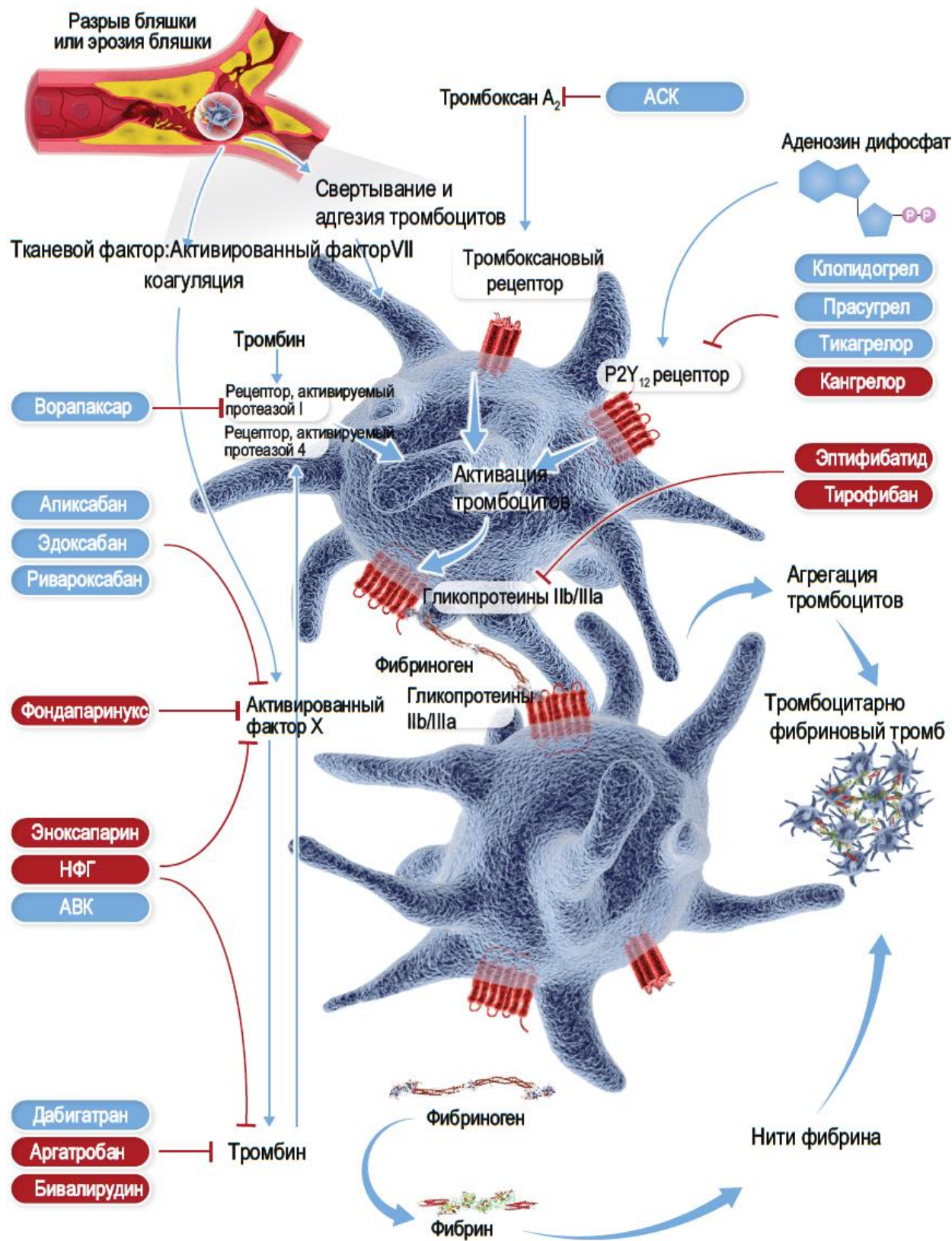


Рис. 23. Антитромботические препараты при ХКС: фармакологические цели [11]

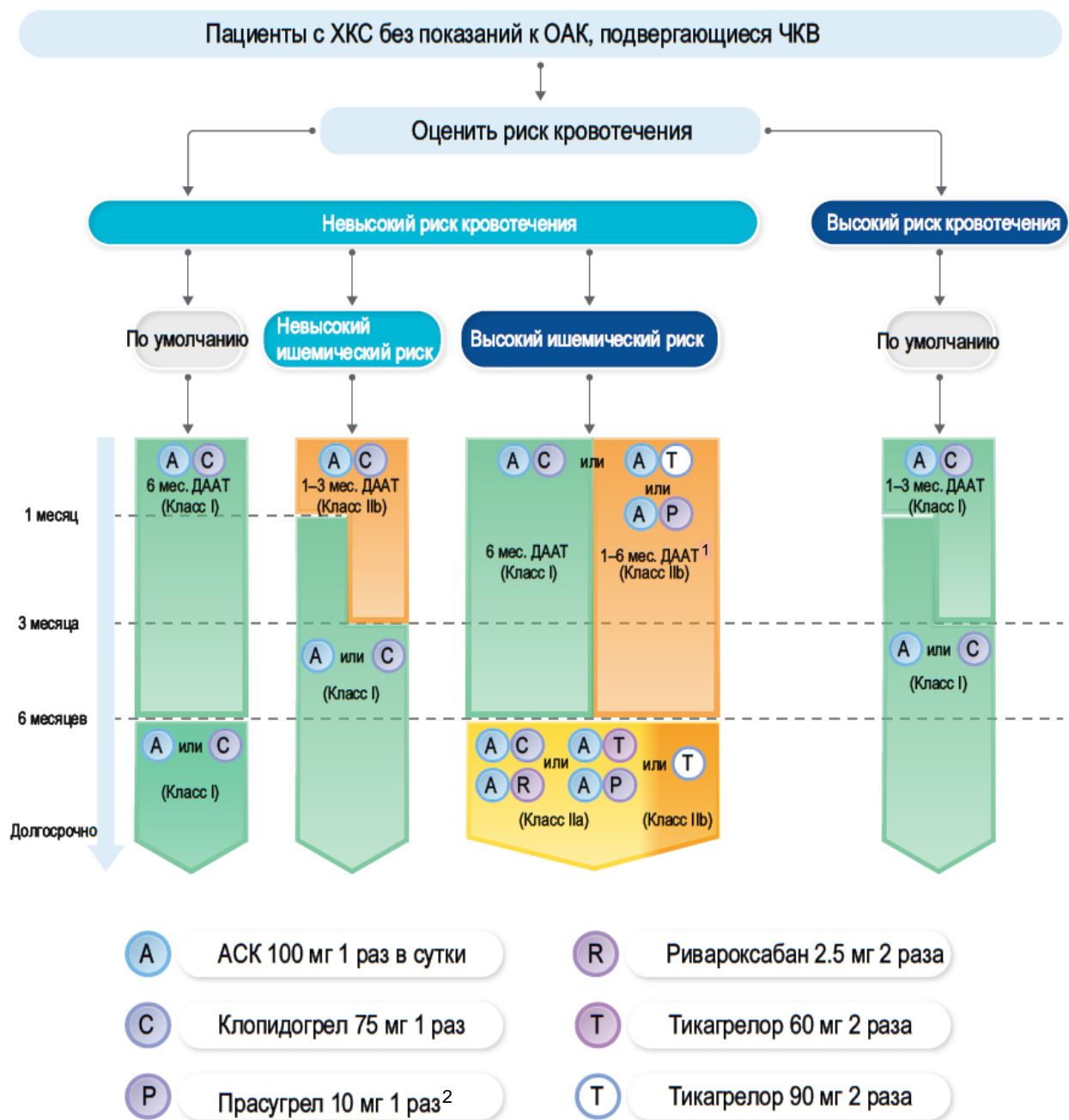


Рис. 24. Анти тромботическая терапия у пациентов с ХКС, перенесших ЧКВ [11]

¹ У пациентов с ХКС, которым проводится стентирование с высоким тромботическим риском (например, сложный ствол, бифуркация с 2 стентами, неоптимальный результат стентирования, тромбоз стента в анамнезе, ранее известные полиморфизмы CYP2C19*2/*3), вместо клопидогрела можно рассмотреть прасургрел или тикагрелор (в дополнение к АСК) в течение первого месяца и до 3–6 месяцев.

² Прасургрел 5 мг один раз в день для пациентов в возрасте ≥ 75 лет или с массой тела < 60 кг. Критерии риска кровотечения согласно PRECISE-DAPT или ARC-HBR.

**Лечебные опции по применению ДААТ
или двойной антитромботической терапии более 1 года [11]**

Лекарственное средство в дополнение к 75–100 мг АСК	Доза	Показания	NNT (ишемические исходы)	NNH (кровотечения)
Ривароксабан (COMPASS trial)	2,5 мг 2 раза в сутки	Пациенты с ИБС или симптоматическим периферическим атеросклерозом ВИР	77	84
Клопидогрел (DAPT trial)	75 мг/сут	Постинфарктные пациенты, принимающие ДААТ в течение 1 года	63	105
Прасургрел (DAPT trial)	10 мг/сут (5 мг/сут при массе < 60 кг, возрасте > 75 лет)	Постинфарктные пациенты, принимающие ДААТ в течение 1 года	63	105
Тикагрелор (PEGASUS-TIMI 54)	60/90 мг 2 раза в сутки	Постинфарктные пациенты, принимающие ДААТ в течение 1 года	84	81

Примечание. NNT — число, необходимое для лечения, — это количество пациентов, которых необходимо пролечить, чтобы предотвратить еще один неблагоприятный исход (смерть, инсульт и т. д.). NNH — это эпидемиологическая мера, указывающая, сколько человек должны подвергнуться воздействию определенного фактора риска, чтобы у одного дополнительного человека развился неблагоприятный исход.

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИХ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПАЦИЕНТАМ
С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ***

Рекомендуется гиполипидемическая терапия с целевым уровнем ХС-ЛПНП < 1,4 ммоль/л и снижением ХС-ЛПНП ≥ 50 % по сравнению с исходным уровнем	I	A
Всем пациентам с ХКС рекомендуется высокоинтенсивная терапия статинами в максимально переносимой дозе для достижения целевых показателей ХС-ЛПНП	I	A
Если цель не достигается при использовании максимально переносимой дозы статина, рекомендуется комбинация с эзетимибом	I	B
Пациентам с непереносимостью статинов, не достигшим цели при приеме эзетимиба, рекомендуется комбинация с бемпедоевой кислотой	I	B
Пациентам, которым не удается достичь цели при максимально переносимой дозе статина и эзетимиба, рекомендуется комбинация с ингибитором пропротеиновой конвертазы субтилизин-кексинового типа 9	I	A

* Взято из [11].

Пациентам, которым не удается достичь цели при использовании максимально переносимой дозы статина и эзетимиба, следует рассмотреть возможность их комбинации с бемпедоевой кислотой	IIa	C
Для пациентов с рецидивирующим атеротромботическим событием (не обязательно того же типа, что и первое событие) при приеме максимально переносимой терапии статинами можно рассмотреть целевой уровень ХС-ЛПНП < 1,0 ммоль/л	IIIb	B

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНГИБИТОРОВ НАТРИЙ-ГЛЮКОЗНОГО КОТРАНСПОРТЕРА 2-го ТИПА И/ИЛИ АГОНИСТОВ РЕЦЕПТОРОВ ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА-1 У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

Пациенты с ХКС и СД 2-го типа		
ИНГКТ-2 с доказанным сердечно-сосудистым эффектом ¹ рекомендуются пациентам с СД 2-го типа и ХКС для снижения сердечно-сосудистых событий, независимо от исходного или целевого уровня HbA1c и независимо от сопутствующих препаратов для снижения уровня глюкозы	I	A
Агонисты рецепторов ГПП-1 с доказанным положительным влиянием ² на сердечно-сосудистую систему рекомендуются пациентам с СД 2-го типа и ХКС для снижения сердечно-сосудистых событий, независимо от исходного или целевого уровня HbA1c и независимо от сопутствующих препаратов, снижающих уровень глюкозы	I	A
Пациенты с ХКС без СД 2-го типа		
Агонист рецептора ГПП-1 семаглутид следует рассматривать пациентам с избыточным весом (индексом массы тела > 27 кг/м ²) или ожирением, страдающим ХКС, без СД, для снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, ИМ или инсульта	IIa	B

¹ Канаглифлозин, дапаглифлозин, эмпаглифлозин, сотаглифлозин (перечислены в алфавитном порядке).

² Дулаглутид, эфпегленатид, лираглутид, семаглутид (перечислены в алфавитном порядке).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

У пациентов с ХКС и атеросклеротической КБС следует рассмотреть возможность применения низких доз колхицина (0,5 мг в день) для снижения риска развития ИМ, инсульта и необходимости реваскуляризации	IIa	A
---	-----	---

* Взято из [11].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНГИБИТОРОВ АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

ИАПФ (или блокаторы рецепторов к ангиотензину II (БРА) рекомендуются при наличии определенных сопутствующих заболеваний, таких как артериальная гипертензия, СД или СН	I	A
ИАПФ следует назначать пациентам с ХКС с очень высоким сердечно-сосудистым риском	IIa	A

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

Обоснованные и совместные решения		
Пациентам, которым запланирована чрескожная или хирургическая реваскуляризация, рекомендуется предоставить полную информацию о преимуществах, рисках, терапевтических последствиях и альтернативах реваскуляризации в рамках совместного принятия клинических решений	I	C
В сложных клинических случаях для определения оптимальной стратегии лечения, особенно когда КИШ и ЧКВ имеют одинаковый уровень рекомендаций, необходимо провести обсуждение с кардиологической командой, включающей представителей интервенционной кардиологии, кардиохирургии, неинтервенционной кардиологии и других специальностей, если это показано, с целью выбора наиболее подходящего лечения для улучшения результатов лечения и качества жизни пациента	I	C
Рекомендуется излагать предложение кардиологической команды сбалансированно, используя язык, понятный пациенту	I	C
Рекомендуется, чтобы решение о реваскуляризации и ее методе принималось с учетом предпочтений пациента, его медицинской грамотности, культурных особенностей и социальной поддержки	I	C
Рекомендуется, чтобы группа кардиологов (на месте или совместно с партнерским учреждением) разработала институциональные протоколы для внедрения соответствующей стратегии реваскуляризации в соответствии с действующими рекомендациями	I	C
Реваскуляризация для улучшения результатов у пациентов с ХКС с ФВ ЛЖ > 35 %		
У пациентов с ХКС и ФВ ЛЖ > 35 % рекомендуется реваскуляризация миокарда в дополнение к медикаментозной терапии, рекомендованной клиническими рекомендациями, для пациентов с функционально значимым стенозом ствола ЛКА с целью улучшения выживаемости	I	A
У пациентов с ХКС и ФВ ЛЖ > 35 % рекомендуется реваскуляризация миокарда в дополнение к медикаментозной терапии, рекомендованной клиническими рекомендациями, для пациентов с функционально значимым поражением трех сосудов с целью улучшения долгосрочной	I	A

* Взято из [11].

выживаемости и снижения долгосрочной сердечно-сосудистой смертности и риска спонтанного ИМ		
У пациентов с ХКС и ФВ ЛЖ > 35 % рекомендуется реваскуляризация миокарда в дополнение к медикаментозной терапии, рекомендованной клиническими рекомендациями, для пациентов с функционально значимым одно- или двухсосудистым поражением с вовлечением проксимального отдела ПМЖВ, с целью снижения долгосрочной сердечно-сосудистой смертности и риска спонтанного ИМ	I	B
У пациентов с ХКС и ФВ ЛЖ ≤ 35 %		
У пациентов с ХКС и ФВ ЛЖ ≤ 35 % рекомендуется выбирать между реваскуляризацией или только медикаментозной терапией после тщательной оценки (предпочтительно кардиологической командой) анатомии коронарных артерий, корреляции между КБС и дисфункцией ЛЖ, сопутствующих заболеваний, ожидаемой продолжительности жизни, индивидуального соотношения риска и пользы и перспектив пациента	I	C
У пациентов с ХКС, подлежащих хирургическому лечению, с многососудистой КБС и ФВ ЛЖ ≤ 35 % рекомендуется реваскуляризация миокарда с помощью КШ вместо одной лишь медикаментозной терапии для улучшения долгосрочной выживаемости	I	B
У отдельных пациентов с ХКС с функционально значимым многососудистым поражением и ФВ ЛЖ ≤ 35 %, которые находятся в группе высокого хирургического риска или не подлежат операции, ЧКВ может рассматриваться как альтернатива КШ	IIb	B
Реваскуляризация для улучшения симптомов		
У пациентов с ХКС и персистирующей стенокардией или стенокардией, несмотря на медикаментозное лечение в соответствии с рекомендациями, рекомендуется реваскуляризация миокарда при функционально значимой обструктивной ИБС для улучшения симптомов	I	A
Оценка рисков проведения процедуры и постпроцедурных результатов		
У пациентов с комплексной КБС, которым рассматривается возможность реваскуляризации, рекомендуется оценить риски процедуры и послеоперационные результаты для принятия совместных клинических решений	I	C
Расчет баллов по шкале STS рекомендуется для оценки внутрибольничной заболеваемости и 30-дневной смертности после КШ	I	B
У пациентов с многососудистой обструктивной КБС рекомендуется расчет баллов по шкале SYNTAX [8] для оценки анатомической сложности заболевания	I	B
При выполнении ЧКВ на анатомически сложных поражениях, в частности на стволе ЛКА, истинных бифуркациях и протяженных поражениях, рекомендуется использовать внутрикоронарную визуализацию с помощью внутрисосудистого УЗИ или оптической когерентной томографии	I	A
Измерение внутрикоронарного давления (FFR или iFR) или расчет количественного коэффициента потока (QFR)		
Рекомендуется для выбора поражения при вмешательстве у пациентов с многососудистым поражением	I	A

Следует рассматривать в конце процедуры для выявления пациентов с высоким риском персистирующей стенокардии и последующих клинических событий	IIa	B
Может рассматриваться в конце процедуры для выявления поражений, потенциально поддающихся лечению с помощью дополнительного ЧКВ	IIb	B
Выбор метода реваскуляризации		
Врачам рекомендуется выбирать наиболее подходящий метод реваскуляризации на основе профиля пациента ¹ , коронарной анатомии ² , процедурных факторов, ³ ФВ ЛЖ, предпочтений и ожидаемых результатов	I	C

¹ Возраст, слабость, когнитивный статус, диабет и любые другие сопутствующие заболевания.

² Многососудистое заболевание с поражением / без поражения ствола ЛКА, высокая анатомическая сложность и вероятность полной реваскуляризации.

³ Местный опыт и результаты, хирургический и интервенционный риск.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕЖИМУ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

Анатомически и клинически обоснованные рекомендации по реваскуляризации при ХКС		
Ствол ЛКА		
У пациентов с ХКС с низким хирургическим риском ¹ с существенным стенозом ЛКА, КШ:		
– рекомендуется вместо одной лишь медикаментозной терапии для улучшения выживаемости;	I	A
– рекомендуется как предпочтительный в целом режим реваскуляризации по сравнению с ЧКВ, учитывая меньший риск спонтанного ИМ и повторной реваскуляризации	I	A
У пациентов с ХКС и значимым стенозом ЛКА и анатомией не высокой степени сложности (оценка SYNTAX ≤ 22), у которых ЧКВ может обеспечить эквивалентную полноту реваскуляризации, как и КШ, ЧКВ рекомендуется в качестве альтернативы КШ, учитывая его меньшую инвазивность и неменьшую выживаемость	I	A
У пациентов с ХКС и стенозом ЛКА средней степени сложности (оценка SYNTAX 23–32), у которых ЧКВ может обеспечить эквивалентную полноту реваскуляризации, как и АКШ, следует рассмотреть возможность проведения ЧКВ, учитывая его меньшую инвазивность и неменьшую выживаемость	IIa	A
Ствол ЛКА с многососудистым² поражением		
У пациентов с ХКС с низким хирургическим риском и подходящей анатомией рекомендуется проводить КШ вместо одной лишь медикаментозной терапии для улучшения выживаемости	I	A
У пациентов с ХКС, подверженных высокому хирургическому риску, ЧКВ может рассматриваться как более предпочтительный вариант, чем только медикаментозная терапия	IIb	B

* Взято из [11].

Многососудистое заболевание² и СД		
У пациентов с ХКС, со значительным многососудистым поражением и СД, у которых недостаточный ответ на медикаментозную терапию в соответствии с рекомендациями, рекомендуется выполнение КШ вместо только медикаментозной терапии или ЧКВ для улучшения симптомов и результатов	I	A
У пациентов с ХКС, имеющих очень высокий хирургический риск, ЧКВ следует рассматривать как более предпочтительное решение, чем только медикаментозная терапия, чтобы уменьшить симптомы и неблагоприятные исходы	IIa	B
Трехсосудистое поражение без СД		
Пациентам с ХКС и значительным поражением трех сосудов, сохраненной ФВ ЛЖ, отсутствием СД и недостаточным ответом на медикаментозную терапию рекомендовано КШ вместо одной лишь медикаментозной терапии для улучшения симптомов, выживаемости и других результатов	I	A
Пациентам с ХКС с сохраненной ФВ ЛЖ, без СД, с недостаточным ответом на медикаментозную терапию в соответствии с рекомендациями и значительным поражением трех сосудов с анатомической сложностью от низкой до средней, у которых ЧКВ может обеспечить такую же полноту реваскуляризации, как и КШ, рекомендуется ЧКВ, учитывая его меньшую инвазивность и в целом не меньшую выживаемость	I	A
Одно- или двухсосудистое поражение с вовлечением проксимального отдела ПМЖВ		
Пациентам с ХКС со значительным поражением одного или двух сосудов с вовлечением проксимального отдела ПМЖВ и недостаточным ответом на медикаментозную терапию в соответствии с рекомендациями, рекомендуется проведение КШ или ЧКВ вместо одной лишь медикаментозной терапии для улучшения симптомов и результатов	I	A
Пациентам с ХКС со сложным, значительным одно- или двухсосудистым поражением с вовлечением проксимального отдела ПМЖВ, менее поддающимся ЧКВ и не отвечающим на медикаментозную терапию в соответствии с рекомендациями, рекомендуется проведение КШ для улучшения симптомов и снижения частоты реваскуляризации	I	B
Одно- или двухсосудистое поражение без вовлечения проксимального отдела ПМЖВ		
Пациентам с симптомным ХКС со значительным поражением одного или двух сосудов без вовлечения проксимального отдела ПМЖВ и с недостаточным ответом на медикаментозную терапию рекомендовано проведение ЧКВ для улучшения симптомов	I	B
Пациентам с симптомным ХКС со значительным поражением одного или двух сосудов без вовлечения проксимального отдела ПМЖВ и с недостаточным ответом на медикаментозную терапию, предписанную клиническими рекомендациями, не поддающимся реваскуляризации с помощью ЧКВ, можно рассмотреть возможность проведения КШ для улучшения симптомов	IIb	C

¹ Например, отсутствие предшествующей операции на сердце или тяжелые заболевания, или слабость, или неподвижность, исключаяющая КШ.

² Многососудистое заболевание определяется как поражение минимум двух основных коронарных артерий.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ*

Ведение ХКС у пациентов с СН		
Пациентам с СН и ФВ ЛЖ $\leq 35\%$, у которых подозревается обструктивная КБС, рекомендуется проведение инвазивной КАГ с целью улучшения прогноза при КШ, принимая во внимание соотношение риска и пользы процедур	I	B
Пациентам с СН и ФВ ЛЖ $> 35\%$, и подозрением на ХКС с низкой или умеренной (6–50 %) вероятностью обструктивной КБС до проведения теста рекомендуется проведение КТКА или функциональной визуализации	I	C
Пациентам с СН и ФВ ЛЖ $> 35\%$, и подозрением на ХКС с очень высокой ($> 85\%$) вероятностью обструктивной КБС до проведения теста рекомендуется инвазивная КАГ (с определением FFR, iFR или QFR при необходимости)	I	C
Пациентам с ХСНнФВ и персистирующей стенокардией или эквивалентными симптомами, и нормальными или без значимых стенозов эпикардальными коронарными артериями следует рассмотреть возможность проведения ПЭТ- или МРТ-перфузии или инвазивного коронарного функционального тестирования для выявления или исключения КМД	IIa	B
Отдельным пациентам с ХСНнФВ, которым проводится ЧКВ высокого риска по поводу комплексной КБС, в опытных центрах можно рассмотреть возможность использования микроаксиального поточного насоса	IIb	C
Ведение СН у пациентов с ХКС		
Пациентам с ХКС и СН рекомендуется быть включенными в многопрофильную программу лечения СН для снижения риска госпитализации по поводу СН и повышения выживаемости	I	A
Пациентам с ХКС и ХСНнФВ рекомендуются ингибиторы АПФ, БРА, ИНГКТ-2 (дапаглифлозин или эмпаглифлозин), а в стабильных условиях — β -блокаторы для снижения риска госпитализации и смерти из-за СН	I	A
ИНГКТ-2 (дапаглифлозин или эмпаглифлозин) рекомендуется пациентам с ХСН с умеренно низкой или сохраненной ФВ для снижения риска госпитализации из-за СН или сердечно-сосудистой смерти	I	A
БРА рекомендуется пациентам с симптомами ХКС и ХСНнФВ, которые не могут переносить ИАПФ или ингибиторы рецептора ангиотензина-неприлизина, чтобы снизить риск госпитализации по поводу СН и сердечно-сосудистой смерти	I	B
Сакубитрил/валсартан рекомендуется в качестве замены ИАПФ или БРА у пациентов с ХКС и ХСНнФВ для снижения риска госпитализации по поводу СН, а также сердечно-сосудистой и общей смертности	I	B
Диуретики рекомендуются пациентам с ХКС с СН и признаками и/или симптомами застоя для облегчения симптомов, улучшения переносимости физических нагрузок и снижения госпитализаций по поводу СН	I	B

* Взято из [11].

Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор рекомендуется для снижения риска внезапной смерти и смертности от всех причин у пациентов с симптомной СН (ФК II–III по NYHA) ишемической этиологии (если только у них не было ИМ в течение предшествующих 40 дней) и ФВ ЛЖ $\leq 35\%$, несмотря на ≥ 3 месяца оптимизированного лечения, при условии, что они, как ожидается, проживут существенно дольше 1 года с хорошим функциональным статусом	I	A
Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор рекомендуется для снижения риска внезапной смерти и смертности от всех причин у пациентов, которые перенесли желудочковую аритмию, вызывающую гемодинамическую нестабильность, и которые, как ожидается, проживут более 1 года с хорошим функциональным статусом при отсутствии обратимых причин или если желудочковая аритмия не возникла менее чем через 48 часов после ИМ	I	A
Сердечная ресинхронизирующая терапия рекомендуется пациентам с ХКС, симптомной СН, синусовым ритмом, ФВ ЛЖ $\leq 35\%$, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию, и с длительностью QRS ≥ 150 мс с морфологией QRS по типу блокады левой ножки пучка Гиса для улучшения симптомов и выживаемости, а также для снижения заболеваемости	I	A
Пациентам с ХСНнФВ, независимо от ФК NYHA или ширины QRS, у которых есть показания к желудочковой стимуляции при высокой степени АВ-блокады, рекомендуется использовать сердечную ресинхронизирующую терапию вместо правожелудочковой стимуляции с целью снижения заболеваемости. Сюда входят пациенты с ФП	I	A

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ СО СТЕНОКАРДИЕЙ/ИШЕМИЕЙ БЕЗ ОБСТРУКТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ*

Микрососудистая стенокардия включает:

- кардиальный синдром X;
- МВС;
- дистальную стенокардию;
- болезнь малых сосудов (small vessel disease).

МВС является клиническим проявлением ишемии миокарда, вызванной структурными или функциональными изменениями в коронарном микрососудистом русле (приводящими к нарушению CFR и/или снижению микроциркуляторной проводимости) и/или аномальной вазоконстрикцией коронарных артериол (вызывающей динамическую артериолярную обструкцию).

Оба механизма сосудистой дисфункции могут сосуществовать и способствовать МВС.

Распространенность МВС составила 26% в исследовании пациентов с необструктивной КБС, у которых CFR был ниже 2 при оценке с помощью трансторакальной доплеровской ЭхоКГ.

* Взято из [11].

Исследования, оценивающие КМД инвазивно или с помощью ПЭТ с различными пороговыми значениями, показали, что от 39 до 54 % имели КМД.

Порог для КМД варьируется между исследованиями и в зависимости от используемых методов (ПЭТ, МРТ, термодиллюция или доплерография); пороговое значение $CFR < 2,0-2,5$.

Термодиллюционный $CFR < 2,0$ имеет низкую чувствительность для выявления микрососудистой дисфункции, но использование того же порогового значения, что и для доплера ($< 2,5$), приводит к разумной диагностической точности.

Курение, возраст, СД, артериальная гипертензия и дислипидемия связаны с КМД.

СД редко встречается среди пациентов с ANOCA, в то время как артериальная гипертензия и дислипидемия встречаются относительно чаще.

Воспалительные заболевания, такие как системная красная волчанка и ревматоидный артрит, по-видимому, связаны с МВС и нередко встречаются у пациентов со стенокардией.

Психосоциальный стресс может участвовать в коронарных вазомоторных расстройствах.

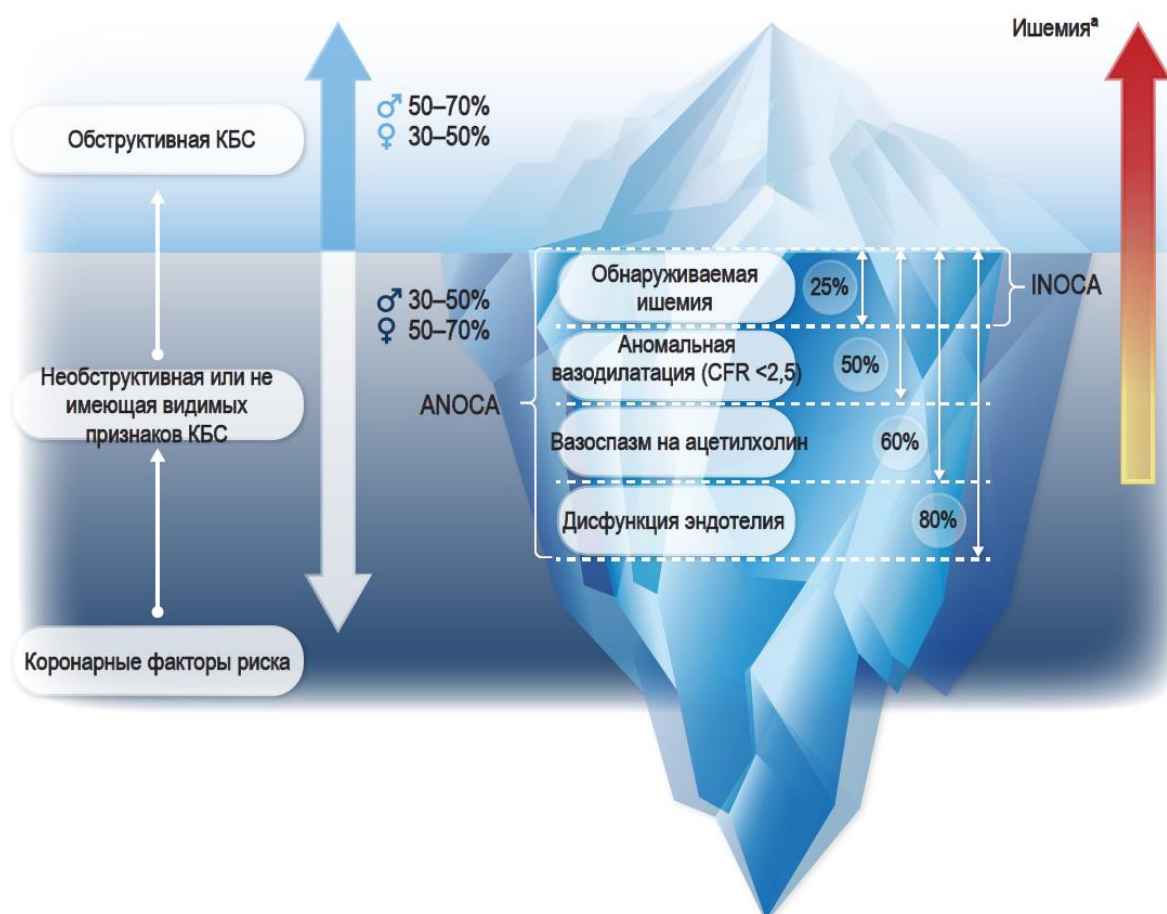


Рис. 25. Распространенность характеристик заболевания у пациентов с ANOCA/INOCA, направленных на инвазивное коронарное функциональное тестирование (распространенность ишемии, по данным неинвазивного функционального тестирования, увеличивается от необструктивной к обструктивной КБС)

Клинические особенности МВС:

- частая атипичная локализация боли;
- длительность боли больше 30 мин даже после окончания физической нагрузки;
- ощущение значительно выраженной длительной боли в покое;
- отсутствие у многих пациентов четкой положительной реакции на прием нитроглицерина;
- более высокая толерантность к физической нагрузке по сравнению с пациентами со стенозирующим атеросклерозом коронарных артерий;
- более частая связь болей с эмоциональными, а не физическими нагрузками;
- отсутствие известных системных заболеваний или заболеваний сердца, которые могли бы вызывать микроваскулярную дисфункцию коронарного русла.

Диагностические критерии микрососудистой стенокардии COVADIS [13]:

1. Симптомы ишемии миокарда:
 - а) стенокардия при нагрузке и/или в покое;
 - б) наличие эквивалентов стенокардии (в том числе одышки).
2. Отсутствие обструктивной КБС (диаметр < 50 % или FFR > 0,80) по данным:
 - а) КТКА;
 - б) инвазивной КАГ.
3. Объективные свидетельства наличия ишемии миокарда:
 - а) ишемические изменения на ЭКГ во время эпизода загрудинных болей;
 - б) боль в груди, индуцированная нагрузкой и/или ишемические изменения на ЭКГ при наличии или отсутствии транзиторного/обратимого снижения перфузии миокарда и/или нарушения локальной кинетики миокарда.
4. Свидетельства нарушения функции микрососудистого русла:
 - а) снижение CFR (cut-off значение зависит от методики определения и находится между $\leq 2,0$ и $\leq 2,5$);
 - б) спазм микрососудистого русла, определяемый по воспроизведению симптоматики, ишемических изменений на ЭКГ, но без спазма эпикардиальных сосудов во время введения ацетилхолина;
 - в) индекс микроциркуляторного сопротивления (IMR) > 25;
 - г) феномен slow-flow, определяемый по подсчету кадров кровотока TIMI > 25.

Диагноз микрососудистой стенокардии устанавливается точно при наличии всех 4 диагностических критериев. Возможный диагноз выставляется при наличии 1-го критерия, 2-го критерия в сочетании с критерием 3а или 4б.

Особая, вариантная, вазоспастическая стенокардия Принцметала:

- наблюдается у 2–3 % пациентов;
- ангинозные приступы возникают вне связи с физическими нагрузками;

– вазоспастическая стенокардия является клиническим проявлением ишемии миокарда, вызванной аномальной вазоконстрикцией одной или нескольких эпикардиальных коронарных артерий, приводящей к динамической коронарной обструкции;

– причины — курение, холод, нарушение электролитного баланса, аутоиммунные заболевания;

– характеризуется спазмом коронарных артерий, тяжелым ангинозным приступом и, в большинстве случаев, преходящим подъемом сегмента ST на ЭКГ (у 20–30 % — депрессия ST или инверсия T);

– значительно чаще регистрируется у женщин 30–50 лет;

– у 75 % пациентов в пределах 1 см от участка, где происходит спазм, обнаруживаются атеросклеротические бляшки;

– МВС и эпикардиальная вазоспастическая стенокардия могут сосуществовать, что связано с худшим прогнозом;

– сопутствующая эндотелиальная дисфункция распространена у большинства пациентов с INOCA с индуцируемым спазмом коронарных артерий и/или нарушенной аденозинопосредованной вазодилатацией.

Критерии клинической и ЭКГ-диагностики вазоспастической стенокардии:

– ангинозные приступы чаще возникают в покое и сопровождаются преходящим подъемом ST;

– ангинозные приступы иногда могут появиться на фоне выполнения физической нагрузкой в утренние часы, которая обычно хорошо переносится (вариабельный порог возникновения стенокардии);

– ангинозные приступы можно предупредить и купировать БКК и нитратами, эффект β -блокаторов менее выражен (проишемическое действие).

Диагностические критерии вазоспастической стенокардии COVADIS [14]:

1. Спонтанные эпизоды (документирование):

а) нитрат-чувствительная стенокардия с хотя бы одним признаком:

– стенокардия покоя (особенно в ранние утренние часы);

– суточные вариации толерантности к физическим нагрузкам (снижение утром);

– гипервентиляция может провоцировать приступ;

– БКК (не β -блокаторы) подавляют приступы;

б) преходящие ишемические ЭКГ-изменения, включая указанные ниже в двух смежных отведениях:

– подъем сегмента ST $\geq 0,1$ мВ;

– депрессия сегмента ST $\geq 0,1$ мВ;

– новая отрицательная U-волна.

2. Индуцированный спазм коронарных артерий (в ответ на провокационный стимул):

а) преходящая тотальная или субтотальная коронарная (> 90 %) окклюзия;

б) возникновение загрудинных болей;

в) преходящие ишемические изменения на ЭКГ.

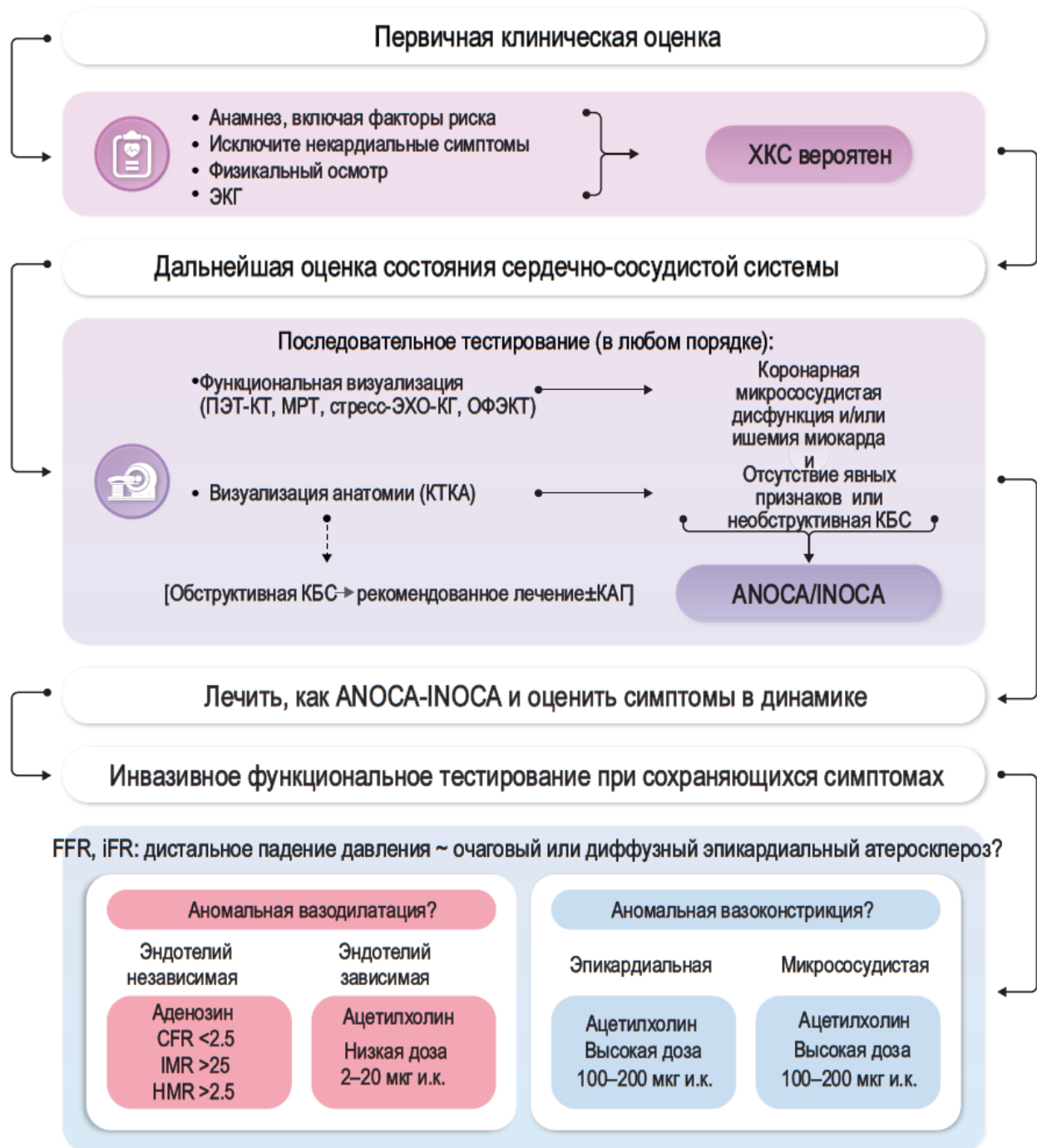


Рис. 26. Диагностический алгоритм для пациентов с ANOCA/INOCA [11]

Протокол оценки вазореактивности на основе ацетилхолина и аденозина

Тестирование ацетилхолином проводится не менее чем через 24 часа после вымывания БКК и нитратов



^а Постепенное введение ацетилхолина прекращают всякий раз, когда возникает спазм коронарных артерий.

Рис. 27. Диагностический алгоритм для пациентов с ANOCA/INOCA [11]



а



б

Рис. 28. Результаты КАГ правой коронарной артерии [8]:
а — в момент приступа вазоспастической стенокардии; *б* — после купирования внутри-коронарным введением нитроглицерина

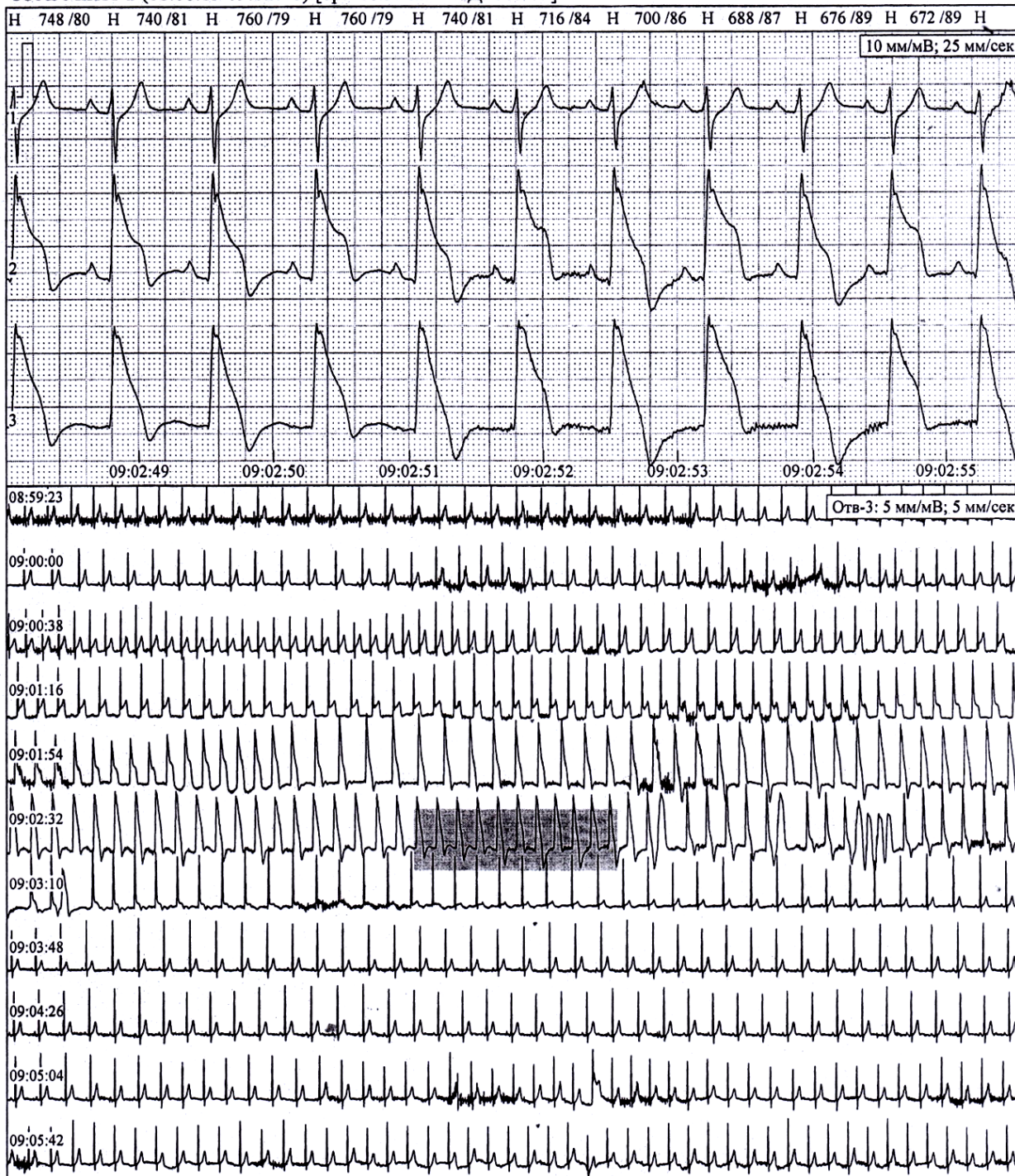


Рис. 29. Приступ вазоспастической стенокардии, зафиксированный на суточном мониторинге ЭКГ [8]

Диагностика эндотипов ANOCA/INOCA		
Пациентам с сохраняющимися симптомами, несмотря на медикаментозное лечение, с подозрением на ANOCA/INOCA (то есть симптомы стенокардии при нормальных коронарных артериях или необструктивных поражениях при неинвазивной визуализации или промежуточные стенозы с нормальным FFR/iFR при КГР) и плохим качеством жизни рекомендуется провести инвазивное коронарное функциональное тестирование для выявления потенциально поддающихся лечению эндотипов и улучшения симптомов и качества жизни с учетом выбора и предпочтений пациента	I	B
Пациентам с устойчивыми симптомами и подтвержденной или подозреваемой ANOCA/INOCA для неинвазивной оценки коронарного/миокардиального резерва кровотока можно рассмотреть возможность проведения трансторакальной доплерографии левой нисходящей артерии, стресс-ЭхоКГ, МРТ сердца и ПЭТ	IIb	B
Диагностические тесты на вазоспастическую стенокардию		
Лицам с подозрением на вазоспастическую стенокардию рекомендуется проводить регистрацию ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя во время стенокардии	I	C
Пациентам с подозрением на вазоспастическую стенокардию и повторяющимися эпизодами стенокардии покоя, связанными с изменениями сегмента ST, которые устраняются нитратами и/или БКК, рекомендуется провести инвазивное коронарное функциональное тестирование для подтверждения диагноза и определения тяжести основного атеросклеротического заболевания	I	C
Лицам с подозрением на вазоспастическую стенокардию и частыми симптомами следует рассмотреть возможность амбулаторного мониторинга сегмента ST для выявления отклонения сегмента ST во время стенокардии	IIa	B
Ведение ANOCA/INOCA		
Пациентам с симптомами ANOCA/INOCA следует рассмотреть возможность медикаментозной терапии, основанной на результатах коронарных функциональных тестов, для улучшения симптомов и качества жизни	IIa	A
Для лечения эндотелиальной дисфункции следует рассмотреть возможность применения ИАПФ для контроля симптомов	IIa	B
Для лечения МВС, связанной с уменьшением резерва коронарного/миокардиального кровотока, следует рассмотреть возможность применения антиангинальных препаратов, направленных на профилактику ишемии миокарда по требованию, для контроля симптомов	IIa	B
Для лечения изолированной вазоспастической стенокардии		
БКК рекомендуются для контроля симптомов и предотвращения ишемии и потенциально фатальных осложнений	I	A
Для предотвращения повторных эпизодов следует рассмотреть возможность применения нитратов	IIa	B
Для лечения перекрывающихся эндотипов		
Пациентам с признаками перекрывающихся эндотипов можно рассмотреть комбинированную терапию нитратами, БКК и другими вазодилататорами	IIb	B

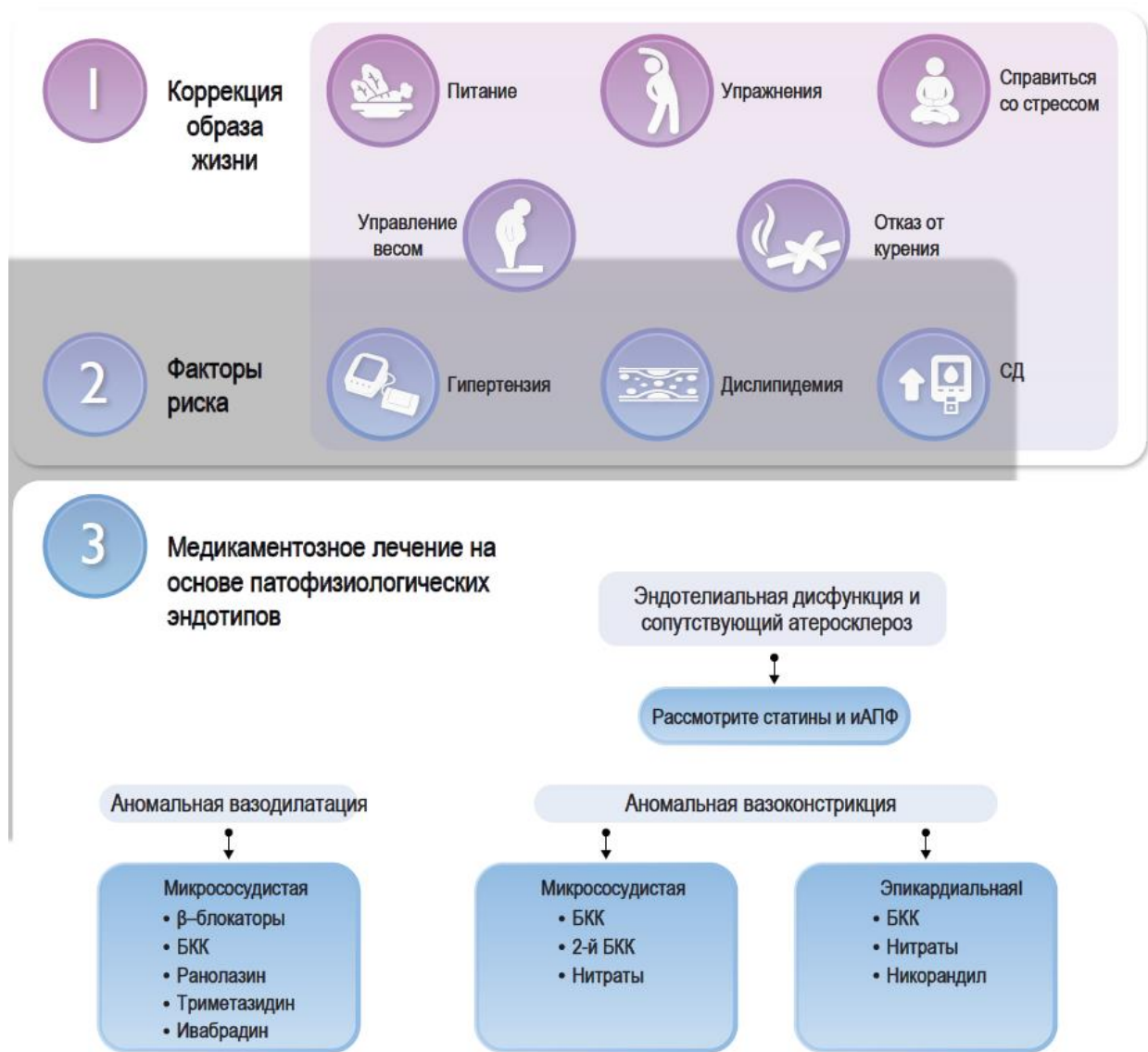


Рис. 30. Ведение ANOCA/INOCA [11]

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ, ЖЕНЩИН, ПАЦИЕНТОВ С ВЫСОКИМ РИСКОМ КРОВОТЕЧЕНИЙ, СОПУТСТВУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМ СОЦИАЛЬНЫМ/ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ*

Пожилые люди		
Пожилым людям (≥ 75 лет) рекомендуется уделять особое внимание побочным эффектам лекарственных препаратов, непереносимости, взаимодействию лекарственных средств, передозировке и осложнениям процедур	I	C
Пожилым, как и молодым людям, рекомендуется принимать решения о диагностике и реваскуляризации на основе симптомов, степени ишемии, слабости, ожидаемой продолжительности жизни, сопутствующих заболеваний и предпочтений пациента	I	C

* Взято из [11].

Пол		
Женщинам и мужчинам рекомендуется проводить профилактическую терапию сердечно-сосудистых заболеваний в соответствии с аналогичными рекомендациями	I	C
Системная гормональная терапия в постменопаузе не рекомендуется женщинам с ХКС, учитывая отсутствие пользы для сердечно-сосудистой системы и повышенный риск тромбоэмболических осложнений	III	A
ВРК		
Оценку риска кровотечения рекомендуется проводить с использованием шкалы PRECISE-DAPT, качественного инструмента ARC-HBR или других проверенных методов	I	B
Вирус иммунодефицита человека		
Пациентам с вирусом иммунодефицита человека рекомендуется уделять внимание взаимодействию антиретровирусной терапии и статинов	I	B
Социально-экономические, географические и малоизученные группы		
Рекомендуются дальнейшие целенаправленные усилия: – для увеличения предоставления безопасной и эффективной кардиологической помощи всем пациентам с ХКС, особенно из более низких социально-экономических классов; – для расширения включения в будущие клинические испытания географических, социальных или других групп, которые в настоящее время недостаточно представлены	I	C

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СКРИНИНГУ НА КОРОНАРНУЮ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА У БЕССИМПТОМНЫХ ЛИЦ*

Рекомендуется проводить скрининг здоровых людей на наличие факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и оценивать риск будущих событий с использованием систем оценки, например SCORE2 и SCORE-OP, для выявления лиц с высоким риском и принятия решений о лечении	I	C
Если результаты предыдущих КТ грудной клетки свидетельствуют о кальцификации коронарных артерий, следует рассмотреть возможность использования этих результатов для улучшения стратификации риска и определения тактики лечения модифицируемых факторов риска	IIa	C
CACS можно рассматривать как средство улучшения классификации риска в отношении пороговых значений принятия решения о лечении	IIb	C
УЗИ брахиоцефальных артерий может рассматриваться как альтернатива, когда CACS недоступен или нецелесообразен для выявления атеросклеротического заболевания и для улучшения классификации риска в отношении пороговых значений принятия решения о лечении	IIb	B

* Взято из [11].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ И ИЗМЕНЕНИЮ ОБРАЗА ЖИЗНИ*

Рекомендуются мобильные вмешательства в здравоохранение (например, с использованием текстовых сообщений, приложений, носимых устройств) для улучшения приверженности пациентов здоровому образу жизни и медицинской терапии	I	A
Для улучшения соблюдения режима лечения рекомендуются поведенческие вмешательства	I	B
Рекомендуется упростить схемы приема лекарств (например, использовать комбинации препаратов с фиксированной дозировкой) для повышения приверженности пациентов лечению	I	B
Для повышения приверженности лечению рекомендуется вовлечение многопрофильных специалистов и членов семьи, а также просвещение и вовлечение пациентов	I	C

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С УСТАНОВЛЕННЫМ ХРОНИЧЕСКИМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ*

Бессимптомные пациенты с установленным ХКС		
Независимо от симптомов рекомендуются периодические визиты (например, ежегодные) к врачу общей практики или кардиологу для оценки контроля факторов риска и изменений в статусе риска, состоянии заболевания и сопутствующих заболеваниях, которые могут потребовать изменения образа жизни, медицинских или процедурных вмешательств	I	C
Симптомные пациенты с установленным ХКС		
Повторная оценка статуса КБС рекомендуется у пациентов с ухудшением систолической функции ЛЖ, которое нельзя объяснить обратимой причиной (например, длительной тахикардией или миокардитом)	I	C
Пациентам с новыми или ухудшающимися симптомами рекомендуется проводить стратификацию риска, предпочтительно с использованием стресс-визуализации	I	C
Пациентам с симптомами, резистентными к медикаментозному лечению, или с высоким риском нежелательных явлений рекомендуется проведение инвазивной КАГ (с FRK/iFR при необходимости) для стратификации риска и возможной реваскуляризации с целью улучшения симптомов и прогноза	I	C
Пациентам с ХКС, у которых симптомы не поддаются медикаментозному лечению и которым ранее проводилась коронарная реваскуляризация, следует рассмотреть возможность проведения КТКА для оценки проходности шунтирующего графта или стента (для стентов ≥ 3 мм)	IIa	B

* Взято из [11].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЛЕЧЕНИЮ НЕУДАЧИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ*

Стенты с медикаментозным покрытием рекомендуется использовать вместо баллонов с лекарственным покрытием для лечения рестеноза внутри стентов с медикаментозным покрытием	I	A
Левая внутренняя грудная артерия показана в качестве предпочтительного шунта для повторного КШ у пациентов, у которых она ранее не использовалась	I	B
Повторное КШ следует рассматривать для пациентов без проходимого шунта (левая внутренняя грудная артерия) — ПМЖВ	IIa	B
ЧКВ на шунтированной нативной артерии следует рассматривать предпочтительнее ЧКВ на шунте	IIa	B

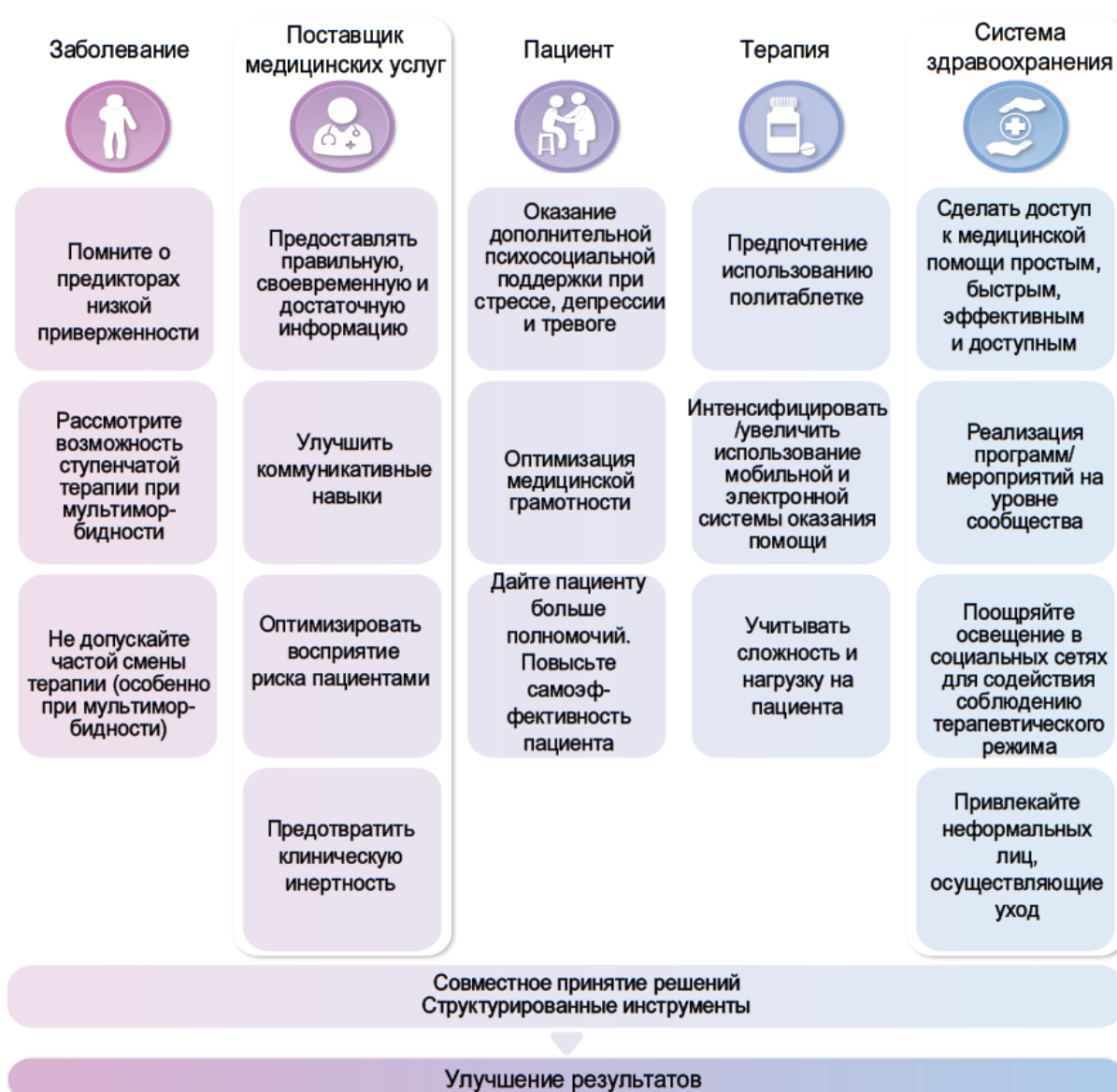


Рис. 31. Действия по пяти направлениям повышения приверженности терапии [11]

* Взято из [11].



Рис. 32. Стратегии долгосрочного соблюдения здорового образа жизни [11]

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ИЛИ РЕФРАКТЕРНОЙ СТЕНОКАРДИИ/ИШЕМИИ*

Пациентам с рефрактерной стенокардией, приводящей к плохому качеству жизни, и с подтвержденным или предполагаемым ANOCA/INOCA рекомендуется провести инвазивное коронарное функциональное тестирование для определения эндотипов ANOCA/INOCA и соответствующего лечения с учетом выбора и предпочтений пациента	I	B
Пациентам с изнурительной стенокардией и обструктивной КБС, рефрактерным к оптимальным медикаментозным и реваскуляризационным стратегиям, в опытных центрах можно рассмотреть возможность использования редукционного устройства для сужения коронарного синуса с целью улучшения симптомов	IIb	B

КЛЮЧЕВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО ОБЩЕСТВА КАРДИОЛОГОВ ПО ХРОНИЧЕСКОМУ КОРОНАРНОМУ СИНДРОМУ (2024)*

1. Симптомы ишемии миокарда, вызванные обструктивной атеросклеротической КБС, совпадают с симптомами КМД или вазоспазма.

2. Схожая профилактическая терапия рекомендуется женщинам и мужчинам, несмотря на половые различия в клинической картине.

3. Включение факторов риска в классические модели предтестовой вероятности обструктивной атеросклеротической КБС улучшает выявление пациентов с очень низкой ($\leq 5\%$) предтестовой вероятностью обструктивной КБС, у которых следует рассмотреть возможность отсрочки диагностического тестирования.

4. CACS — это надежный, «простой» тест для изменения предтестовой вероятности атеросклеротической обструктивной КБС.

5. Первоочередное диагностическое тестирование при подозрении на ХКС должно проводиться с помощью неинвазивной анатомической или функциональной визуализации.

6. Выбор начального неинвазивного диагностического теста должен основываться на предтестовой вероятности обструктивной КБС, других характеристиках пациента, которые влияют на эффективность неинвазивных тестов, а также на местном опыте и доступности.

7. КТКА предпочтительна для исключения обструктивной и выявления необструктивной КБС.

8. Функциональная визуализация предпочтительна для соотнесения симптомов с ишемией миокарда, оценки жизнеспособности миокарда и принятия решений о коронарной реваскуляризации.

* Взято из [11].

9. ПЭТ предпочтительна для абсолютных измерений миокардиального кровотока, но МРТ-исследования перфузии могут быть альтернативой.
10. Избирательная сердечная визуализация второй линии с функциональным тестированием у пациентов с аномальной КТКА и КТКА после ненормальных результатов функционального тестирования может улучшить отбор пациентов для инвазивной КАГ.
11. Инвазивная КАГ рекомендуется для диагностики обструктивной КБС у лиц с очень высокой вероятностью заболевания до или после теста, тяжелыми симптомами, рефрактерными к оптимальной медикаментозной терапии, стенокардией при низком уровне физической нагрузки и/или высоким риском событий.
12. Когда показана инвазивная КАГ, рекомендуется оценить функциональную тяжесть «промежуточных» стенозов с помощью инвазивного функционального тестирования (FFR, iFR) перед реваскуляризацией.
13. Расчетный FFR на основе трехмерной реконструкции инвазивной КАГ становится ценной альтернативой коронарному давлению на основе проводов для оценки функциональной тяжести «промежуточных» стенозов.
14. В настоящее время рекомендуется использовать визуализационный контроль при выполнении сложных ЧКВ.
15. Обычно пациентам с ХКС с обструктивной атеросклеротической КБС рекомендуется назначать один антиагрегантный препарат, АСК или клопидогрел в течение длительного времени.
16. Для пациентов с ХКС с высоким тромботическим риском целесообразна долгосрочная терапия двумя антитромботическими препаратами, если риск кровотечения невысок.
17. Для пациентов с ХКС с синусовым ритмом рекомендуется ДААТ во время ЧКВ и в течение 1–6 месяцев в зависимости от высокого или низкого риска кровотечения соответственно.
18. Для пациентов с ХКС, которым требуется ОАК и которые проходят ЧКВ, следует рассмотреть прием ОАК и ДААТ (АСК и клопидогрел) в течение 1–4 недель, а затем ОАК и клопидогрел в течение до 6 месяцев у пациентов без ВИР и до 12 месяцев у пациентов с ВИР, а затем только ОАК.
19. Пациентам с ХКС с функционально значимой многососудистой КБС текущие данные указывают на пользу реваскуляризации миокарда по сравнению с одной лишь медикаментозной терапией для улучшения симптомов, профилактики спонтанного ИМ и снижения сердечно-сосудистой смертности при длительном наблюдении.
20. У пациентов с ХКС с нормальной функцией ЛЖ и без значительных поражений ЛКА или проксимальной ПМЖВ текущие данные указывают на то, что реваскуляризация миокарда по сравнению с одной лишь медикаментозной терапией не повышает общую выживаемость.
21. У пациентов с ХКС со сниженной функцией ЛЖ и ишемической кардиомиопатией текущие данные указывают на то, что хирургическая рева-

скуляризация по сравнению с одной лишь медикаментозной терапией prolongует общую выживаемость при очень длительном наблюдении.

22. У пациентов со сложной многососудистой ИБС без поражения ствола ЛКА, особенно при наличии СД, которые клинически и анатомически подходят для обоих методов реваскуляризации, текущие данные указывают на более длительную общую выживаемость после КШ, чем после ЧКВ.

23. У пациентов, которым клинически и анатомически подходят оба метода реваскуляризации, более высокая потребность в повторной реваскуляризации возникает после ЧКВ, чем после КШ, независимо от анатомической тяжести многососудистой КБС, что сообщается при использовании современных хирургических и стентующих технологий.

24. Модификация образа жизни и факторов риска в сочетании с модифицирующими болезнь и антиангинальными препаратами является краеугольным камнем в лечении ХКС.

25. Совместное принятие решений пациентом и медицинским работником на основе наблюдения, ориентированного на пациента, имеет первостепенное значение для определения подходящего терапевтического пути для пациентов с ХКС.

26. Обучение пациентов является ключом к улучшению контроля факторов риска в долгосрочной перспективе.

27. Относительно высокая распространенность ANOCA/INOCA и связанная с ней частота основных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий требуют улучшения диагностики и лечения этих пациентов.

28. Пациенты с постоянными симптомами и подозрением на ANOCA/INOCA, которые не реагируют на терапию, должны пройти инвазивное коронарное функциональное тестирование для определения основных эндотипов.

29. Характеристика эндотипов важна для определения соответствующей медикаментозной терапии для пациентов с ANOCA/INOCA.

30. Необходимы исследования эффективных методов поддержки определенных привычек здорового образа жизни и поддержания приверженности лечению и здоровому образу жизни с течением времени.

31. Необходимы дополнительные исследования по улучшению внедрения политик и практик, способствующих укреплению здоровья, на рабочих местах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Пристром, А. М.* Инфаркт миокарда (классификация, клиническое течение, диагностика) : учеб.-метод. пособие / А. М. Пристром, А. В. Пырочкин, С. М. Рачок. – 2-е изд., доп. – Минск : БелМАПО, 2020. – 43 с.
2. *Пристром, А. М.* Инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST : учеб.-метод. пособие / А. М. Пристром, А. В. Пырочкин. – Минск : БелМАПО, 2020. – 81 с.
3. *Клиническая электрокардиография* : пособие / В. М. Пырочкин, А. В. Пырочкин, Е. В. Мирончик. – Гродно : ГрГМУ, 2021. – 284 с.
4. *Острый коронарный синдром* : клинич. рук. / В. И. Стельмашок, А. Э. Бейманов, О. Л. Полонецкий, Н. П. Митьковская ; Республиканский научно-практический центр «Кардиология» // *Хронические коронарные синдромы* : клинич. рук. / О. А. Суджаева, И. С. Карпова, С. П. Соловей ; под общ. ред. Н. П. Митьковской. – 2-е изд. – Минск : Проф. изд., 2024. – С. 5–47.
5. *Пристром, А. М.* Острый коронарный синдром без стойкого подъема сегмента ST : учебно-методическое пособие / А. М. Пристром, А. В. Пырочкин. – Минск : БелМАПО, 2022. – 82 с.
6. *Пристром, А. М.* Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний : учеб.-метод. пособие / А. М. Пристром, А. В. Пырочкин. – Минск : БелМАПО, 2022. – 61 с.
7. *Шумовец, В. В.* Реваскуляризация миокарда / В. В. Шумовец, Ю. П. Островский. Пороки сердца / С. В. Спиридонов, Д. В. Исачкин, Ю. П. Островский. Кардиологическая реабилитация : клинические руководства / С. Г. Суджаева, Н. А. Казаева ; под общ. ред. Н. П. Митьковской. – Минск : Профессиональные издания, 2023. – 158 с.
8. *Хронические коронарные синдромы* : учеб.-метод. пособие / А. В. Пырочкин, А. М. Пристром, Т. Д. Тябут [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2020. – 58 с.
9. *2019 Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia* / J. Brugada, D. Katritsis, E. Arbelo [et al.] // *European Heart Journal*. – 2020. – Vol. 44. – P. 655–720. – DOI: 10.1093/eurheartj/ehz827. PMID: 31504425.
10. *2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes* / J. Knuuti, W. Wijns, A. Saraste [et al.] // *European Heart Journal*. – 2020. – Vol. 41(3). – P. 407–477. – DOI:10.1093/eurheartj/ehz425.
11. *2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes* / C. Vrints, F. Andreotti, K. Koskinas [et al.] // *European Heart Journal*. – 2024. – Vol. 45, № 36. – P. 1–123. – URL: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177> (date of access: 10.10.2024).
12. *Cox, J.* The Canadian Cardiovascular Society Grading Scale for Angina Pectoris: Is It Time for Refinements? / J. Cox, D. Naylor // *Annals of Internal Medicine*. – 1992. – Vol. 117, № 8. – P. 677. – DOI:10.7326/0003-4819-117-8-677.
13. *International standardization of diagnostic criteria for microvascular angina* / P. Ong, P. G. Camici, J. F. Beltrame [et al.] // *International Journal of Cardiology*. – 2018. – Vol. 250. – P. 16–20. – DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.08.068.
14. *The Who, What, Why, When, How and Where of Vasospastic Angina Coronary Vasomotion Disorders International Study Group (COVADIS)* / J. F. Beltrame, F. Crea, J. C. Kaski [et al.] // *Circulation Journal*. – 2016. – Vol. 80, № 2. – P. 289–298. – DOI: 10.1253/circj.CJ-15-1202.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	3
Хронические коронарные синдромы: определение.....	5
Поэтапный подход к первоначальному лечению лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	8
Оценочная шкала стенокардии напряжения Канадского сердечно-сосудистого общества (1976).....	10
Основные клинические проявления хронического коронарного синдрома.....	10
Рекомендации по сбору анамнеза, оценке факторов риска и электрокардиограммы покоя у лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	12
Рекомендации по базовой биохимической оценке при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	13
Рекомендации по проведению трансторакальной эхокардиографии в покое и магнитно-резонансной томографии сердца при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	15
Рекомендации по нагрузочному тестированию с электрокардиографией при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	15
Рекомендации по рентгенографии грудной клетки при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	16
Рекомендации по амбулаторному мониторингу электрокардиографии при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	18
Рекомендации по неинвазивным анатомическим визуализирующим тестам при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром — компьютерная томография коронарных артерий, если она доступна и поддерживается местными экспертами.....	18
Рекомендации по неинвазивным тестам при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром — стресс-эхокардиография, если она доступна и поддерживается местными экспертами.....	19
Рекомендации по неинвазивным тестам при первичной диагностике лиц с подозрением на хронический коронарный синдром — однофотонная эмиссионная компьютерная томография в покое и при нагрузке, позитронно-эмиссионная компьютерная томография и магнитно-резонансная томография сердца, если методы доступны и поддерживаются местными экспертами.....	21
Рекомендации по проведению инвазивной коронароангиографии при подозрении на хронический коронарный синдром.....	22
Рекомендации по функциональной оценке тяжести стеноза эпикардиальной артерии во время инвазивной коронароангиографии для принятия решения о реваскуляризации.....	23

Обзор неинвазивных методов обследования, используемых у лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	24
Рекомендации по выбору первичных диагностических методов у лиц с подозрением на хронический коронарный синдром.....	25
Рекомендации по определению высокого риска нежелательных явлений.....	30
Практические советы по консультированию и коррекции образа жизни	31
Рекомендации по снижению сердечно-сосудистого риска, изменению образа жизни и физическим упражнениям пациентам с установленным хроническим коронарным синдромом.....	32
Рекомендации по назначению антиангинальных препаратов пациентам с хроническим коронарным синдромом.....	33
Рекомендации по антитромботической терапии у пациентов с хроническим коронарным синдромом.....	37
Рекомендации по назначению гиполипидемических лекарственных средств пациентам с хроническим коронарным синдромом	45
Рекомендации по применению ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа и/или агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 у пациентов с хроническим коронарным синдромом.....	46
Рекомендации по применению противовоспалительных препаратов у пациентов с хроническим коронарным синдромом.....	46
Рекомендации по применению ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента у пациентов с хроническим коронарным синдромом	47
Рекомендации по реваскуляризации пациентов с хроническим коронарным синдромом.....	47
Рекомендации по ведению пациентов с хроническим коронарным синдромом и хронической сердечной недостаточностью.....	51
Рекомендации по диагностике и лечению пациентов со стенокардией/ишемией без обструктивного поражения коронарных артерий	52
Рекомендации для пожилых пациентов, женщин, пациентов с высоким риском кровотечений, сопутствующими заболеваниями и пациентов с разным социальным/географическим положением.....	60
Рекомендации по скринингу на коронарную болезнь сердца у бессимптомных лиц.....	61
Рекомендации по соблюдению медикаментозной терапии и изменению образа жизни	62
Рекомендации по диагностике прогрессирования заболевания у пациентов с установленным хроническим коронарным синдромом.....	62
Рекомендации по лечению неудачи реваскуляризации.....	63
Рекомендации при рецидивирующей или рефрактерной стенокардии/ишемии.....	65
Ключевые положения рекомендаций Европейского общества кардиологов по хроническому коронарному синдрому (2024).....	65
Список использованной литературы	68

Учебное издание

Пристром Андрей Марьянович
Пырочкин Александр Владимирович

ХРОНИЧЕСКИЕ КОРОНАРНЫЕ СИНДРОМЫ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. М. Пристром
В авторской редакции
Компьютерная вёрстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 16.09.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «PROJECTA Special».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,8. Тираж 46 экз. Заказ 651.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

