

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Красноярский государственный медицинский  
университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной  
диагностики ИПО

Зав. кафедрой:  
д.м.н., профессор Матюшин Г.В.

#### РЕФЕРАТ

«Диагностика стабильной ишемической болезни сердца»

Выполнила:  
ординатор 2 года обучения  
Мкртчян Джемма Кероповна

Красноярск, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	2
Определение .....	3
Этиология и патогенез .....	4
Классификация стабильной ИБС .....	4
Клиническая картина .....	4
Оценка предтестовой вероятности.....	7
Специфические неинвазивные методы обследования .....	8
Ведение пациентов.....	10
Коронарография .....	11
Стратификация риска .....	12
Вывод.....	14
Список используемой литературы .....	14

## *Введение*

В России, как и во всем мире, несмотря на проводимые лечебнопрофилактические мероприятия, сердечно-сосудистая патология занимает первое место в структуре заболеваемости и смертности населения. С 2010 года отмечается снижение смертности от сердечно-сосудистых причин, так в 2017 году она составила 62895 человек на 100000 населения по сравнению с 2010 годом где 1151917 человек на 100000 населения. Тем не менее сердечнососудистые заболевания по-прежнему остаются главной причиной смерти россиян – почти половина (47%) всех случаев смерти. Лидирующую позицию в структуре причин смерти от ССЗ занимает ишемическая болезнь сердца. Ежегодная смертность от ИБС составляет 27%. Немаловажно то, что 42% умерших от ИБС составили лица трудоспособного возраста. Более чем у половины больных ИБС инфаркт миокарда (ИМ) является первым проявлением заболевания. Это обусловлено тем, что своевременное выявление ИБС затруднено при атипичной клинике стенокардии, безболевого ишемии миокарда, наличии различной сопутствующей патологии, а также у лиц пожилого возраста. Почти у половины ИБС манифестирует с острого инфаркта миокарда.

В настоящее время отечественные и европейские рекомендации по стабильной ишемической болезни сердца ил хроническим коронарным синдромам указывают на необходимость проводить у пациентов с предполагаемой ИБС предтестовую оценку вероятности (ПТВ) наличия заболевания. На основании результатов этой оценки избирается алгоритм диагностического обследования, который затем ложится в основу медикаментозной и/или инвазивной терапевтической стратегии. В реферате рассмотрены основные положения диагностики и лечения стабильной ИБС согласно клиническим рекомендациям.

## *Определение*

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) — поражение миокарда, вызванное нарушением кровотока по коронарным артериям (КА). ИБС возникает в результате органических (необратимых) и функциональных (преходящих) изменений. Главная причина органического поражения — атеросклероз КА. К функциональным изменениям относят спазм и внутрисосудистый тромбоз. Понятие «ИБС» включает в себя острые преходящие (нестабильные) и хронические (стабильные) состояния.

В рекомендациях Европейского общества кардиологов 2019 года пересмотра по лечению стабильных форм ИБС введено понятие хронических коронарных синдромов (ХКС) и определены шесть клинических сценариев, наиболее часто встречающихся у пациентов со стабильной ИБС:

1. Пациенты с подозрением на ИБС (с симптомами стабильной стенокардии) и/или одышкой;
2. Пациенты с впервые возникшей сердечной недостаточностью (СН) или левожелудочковой дисфункцией и подозрением на ИБС;
3. Бессимптомные и симптомные пациенты, у которых стабилизация симптомов произошла в сроки менее одного года после ОКС или пациенты с недавней реваскуляризацией;
4. Бессимптомные и симптомные пациенты в сроки более одного года после первичной диагностики ИБС или реваскуляризации;
5. Пациенты с клиникой стенокардии и подозрением на ее вазоспастический или микрососудистый характер;
6. Бессимптомные лица, у которых при скрининге выявлена ИБС.

В российских рекомендациях сохранена прежняя терминология, принятая в РФ.

## *Этиология и патогенез*

В большинстве случаев основными причинами развития ИБС являются анатомический атеросклеротический и/или функциональный стеноз эпикардиальных сосудов и/или микрососудистая дисфункция. ИБС — заболевание, развитие которого определяется наличием и дальнейшим ростом обструктивной или необструктивной атеросклеротической бляшки. К редким причинам ИБС (<5% случаев) относятся врожденные аномалии отхождения коронарных артерий (КА), синдромы Марфана, Элерса–Данло с расщеплением корня аорты, коронарные васкулиты при системных заболеваниях соединительной ткани, болезнь Кавасаки и синдром Гурлер, инфекционный эндокардит, передозировка сосудосуживающих препаратов и некоторых наркотических средств, диффузное стенозирование КА в пересаженном сердце, сифилитический мезаортит и ряд других состояний.

### *Классификация стабильной ИБС*

1. Стенокардия:
  - Стенокардия стабильная напряжения □ Стенокардия вазоспастическая.
  - Стенокардия микрососудистая.
2. Кардиосклероз постинфарктный очаговый (с указанием даты перенесенного инфаркта, локализации, типа)
3. Безболевого ишемия миокарда.
4. Ишемическая кардиомиопатия.

### *Клиническая картина*

На этапе диагностики проводится анализ жалоб и сбор анамнеза у всех пациентов с подозрением на ИБС. Самой частой жалобой при стенокардии напряжения, как наиболее распространенной форме стабильной ИБС, является боль в груди.

Признаки типичной (несомненной) стенокардии напряжения:

1. Боль (или дискомфорт) в области грудины, возможно, с иррадиацией в левую руку, спину или нижнюю челюсть, реже — в эпигастральную область, длительностью от 2 до 5 (менее 20) мин. Эквивалентами боли бывают: одышка, ощущение «тяжести», «жжения»;
2. Вышеописанная боль возникает во время физической нагрузки или выраженного психоэмоционального стресса;
3. Вышеописанная боль быстро исчезает после прекращения физической нагрузки или через 1–3 минуты после приема нитроглицерина.

Для подтверждения диагноза типичной стенокардии необходимо наличие у пациента всех трех вышеперечисленных признаков одновременно.

Эквивалентом физической нагрузки может быть кризовое повышение артериального давления (АД) с увеличением нагрузки на миокард, а также обильный прием пищи.

Диагноз атипичной стенокардии ставится, если у пациента присутствуют любые два из трех вышеперечисленных признаков типичной стенокардии. □

Признаки неангинозных (нестенокардитических) болей в грудной клетке:

- Боли локализуются попеременно справа и слева от грудины;
- Боли носят локальный, «точечный» характер. Боли продолжаются более 30 минут после возникновения (до нескольких часов или суток), могут быть постоянными, «простреливающими» или «внезапно прокалывающими»;

- Боли не связаны с ходьбой или иной физической нагрузкой, однако зависят от положения тела: возникают при наклонах и поворотах корпуса, в положении лежа (за исключением стенокардии «decubitus» — истинной стенокардии, возникающей в лежачем положении в результате увеличения венозного возврата и увеличения преднагрузки на сердце с увеличением потребности миокарда в кислороде), при длительном нахождении тела в неудобном положении, при глубоком дыхании на высоте вдоха;
- Боли не купируются приемом нитроглицерина;
- Боли усиливаются при пальпации грудины и/или грудной клетки по ходу межреберных промежутков.

Особенностью болевого синдрома в грудной клетке при вазоспастической стенокардии является то, что болевой приступ, как правило, очень сильный, локализуется в «типичном» месте — в области грудины. Нередко такие приступы случаются ночью и рано утром, а также при воздействии холода на открытые участки тела.

Особенностью болевого синдрома в грудной клетке при микрососудистой стенокардии является то, что ангинозная боль, по качественным признакам и локализации соответствует стенокардии, но возникает через некоторое время после физической нагрузки, а также при эмоциональном напряжении, может возникать в покое и плохо купируется органическими нитратами. Наличие болевого синдрома в грудной клетке должно, прежде всего, настораживать в отношении приступов стенокардии, затем следует искать другие заболевания, которые могут давать сходную симптоматику. Необходимо учитывать, что боль любого генеза (невралгии, гастралгии, боли при холецистите и др.) может провоцировать и усиливать имеющуюся стенокардию.

При выявлении во время расспроса синдрома стенокардии напряжения для оценки его выраженности рекомендуется определить функциональный класс

### *Оценка предтестовой вероятности*

После оценки симптомов на первом визите врач определяет расчетную ПТВ ИБС. ПТВ — это простой показатель вероятности наличия ИБС у пациента, который базируется на оценке характера боли в грудной клетке, возраста и пола.

Возраст, лет	Типичная стенокардия		Атипичная стенокардия		Неангинальная боль		Одышка при нагрузке	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
30-39	3%	5%	4%	3%	1%	1%	0%	3%
40-49	22%	10%	10%	6%	3%	2%	12%	3%
50-59	32%	13%	17%	6%	11%	3%	20%	9%
60-69	44%	16%	26%	11%	22%	6%	27%	14%
70+	52%	27%	34%	19%	24%	10%	32%	12%

Табл.1. Предтестовая вероятность ИБС

ПТВ ИБС считается очень низкой при значении <5% (ежегодный риск сердечно-сосудистой смерти или острого инфаркта миокарда <1% в год). В этом случае диагноз ИБС может быть исключен после первичного обследования, не обнаруживавшего факторов, повышающих ПТВ. ПТВ ИБС >15% является умеренной и требует проведения не только первичного обследования, но и дополнительных специфических методов диагностики ИБС. ПТВ ИБС 5–15% в целом обеспечивает хороший прогноз (ежегодный риск сердечно-сосудистой смерти или острого инфаркта миокарда <1% в год), но при наличии дополнительных клинических факторов, повышающих вероятность ИБС, или явных симптомов, после проведения первичного обследования может потребовать выполнения дополнительного специфического обследования.

Первичное обследование не является специфичным при диагностике стабильной ИБС, но позволяет выявить факторы, повышающие предтестовую вероятность ИБС, и в ряде случаев обнаружить достаточно характерные для ИБС признаки, например, рубцовые изменения на ЭКГ или нарушения локальной сократимости при *ЭхоКГ*.

### ***Специфические неинвазивные методы обследования***

Визуализирующие стресс-методы диагностики предназначены для выявления ишемии миокарда путем оценки ЭКГ-изменений, нарушений локальной сократимости стенки (при *ЭхоКГ* и *МРТ*) или нарушений перфузии (при *ОФЭКТ*, *ПЭТ*, миокардиальной контрастной *ЭхоКГ* или контрастной *МРТ*). Ишемия провоцируется физической нагрузкой на тредмиле/велозергометре, учащающей чреспищеводной электрокардиостимуляцией или фармакологическими стресс-агентами, которые повышают работу сердца и потребность в кислороде (аденозин, добутамин)

Методы позволяют не только установить факт ишемии, но и предварительно определить симптом-связанную КА по локализации преходящей дисфункции или преходящего дефекта перфузии ЛЖ. Методы оценки движения стенки (стресс-*ЭхоКГ*, стресс-*МРТ*) предоставляют дополнительную информацию о динамике глобальной и региональной сократительной, насосной и диастолической функции ЛЖ, методы оценки перфузии позволяют оценить систолическую функцию ЛЖ, объем, выраженность и протяженность зоны рубца.

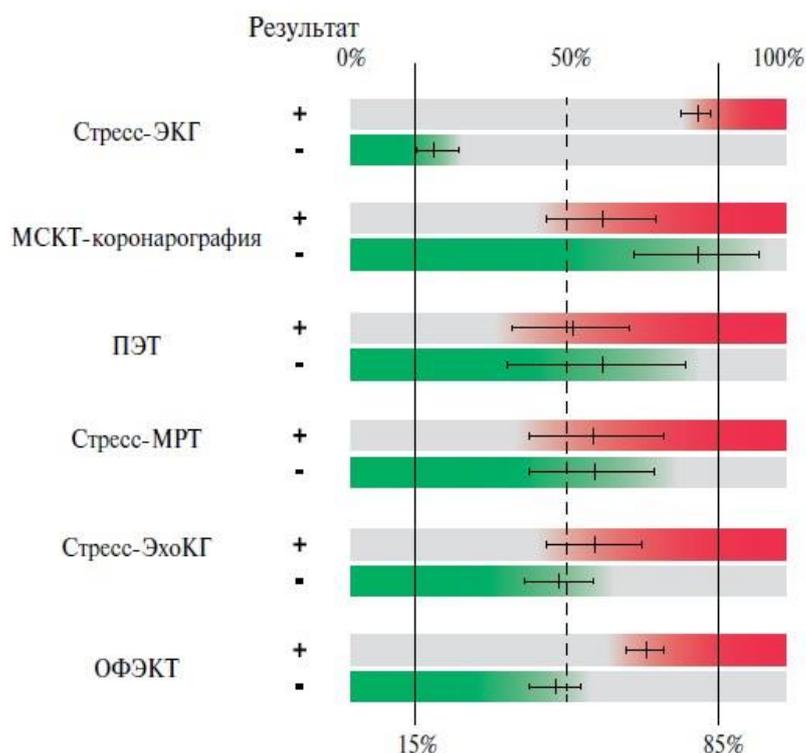


Рис.1. Специфические неинвазивные методы диагностики ИБС. Зеленым цветом показана специфичность метода. Красным цветом показана чувствительность метода.

Неинвазивные визуализирующие стресс-методы имеют высокую диагностическую точность при выявлении гемодинамически значимых стенозов в сравнении с инвазивным тестированием (оценкой ФРК), поскольку обе группы методов направлены на оценку функциональной значимости поражения. При отрицательных результатах визуализирующего стресс-теста вероятность наличия гемодинамически значимых стенозов (ФРК,  $\leq 0,80$ ) минимальная. Кроме того, неинвазивные функциональные стресс-тесты одновременно позволяют провести стратификацию риска ССО и принять решение о тактике лечения, которые требуются большинству пациентов на следующем этапе диагностики.

Визуализирующие стресс-методы не применяются в случае, когда пациент имеет противопоказания к проведению нагрузочных исследований.

Стресс-ЭхоКГ является одним из самых востребованных и высокоинформативных методов неинвазивной диагностики ИБС и выполняется с использованием всех типов стресс-агентов. В основе метода лежит визуальное выявление НЛС, как эквивалента ишемии. Стресс-эхокг обладает чувствительностью 80–85-процентной специфичностью, 84—86% в диагностике стенозов >50%. Основными преимуществами стресс-ЭхоКГ по сравнению с другими функциональными тестами является ее доступность, более низкая стоимость, лучшее соотношение стоимость/эффективность, возможность одновременной оценки ишемии и систолической, диастолической функции ЛЖ и функции клапанов сердца. Технология не связана с воздействием ионизирующего излучения, но при этом обеспечивает такую же диагностическую и прогностическую точность, как радионуклидные стрессметоды и стресс-МРТ.

### Ведение пациентов

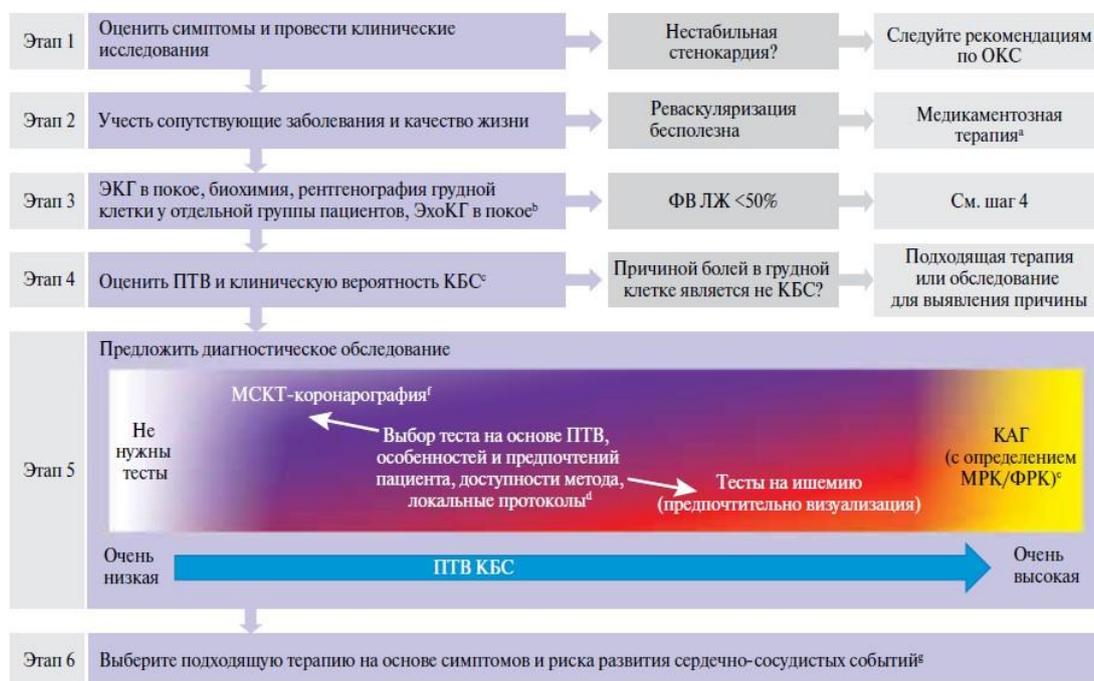


Рис.2. Общий подход к диагностике стабильной ИБС согласно рекомендациям ESC.

Пациентам с очень низкой ПТВ ИБС (<15%) при отсутствии факторов, повышающих ПТВ ИБС, факторов высокого риска сердечно-сосудистых осложнений или наличии факторов, снижающих ПТВ ИБС, рекомендуется ограничиться проведенной оценкой ПТВ ИБС и первичным обследованием, позволяющими убедительно отвергнуть диагноз ИБС

У пациентов с более низкой ПТВ ИБС ( $\leq 15\%$ ), низкой вероятностью реваскуляризации, ожидаемым изображением высокого качества, рекомендуется выбирать МСКТА КА в качестве первого специфического неинвазивного метода диагностики ИБС

У пациентов с более высокой ПТВ ИБС ( $>15\%$ ), высокой вероятностью выполнения реваскуляризации, необходимостью оценки жизнеспособности миокарда при наличии технической возможности и специалистов рекомендуется выбирать один из визуализирующих нагрузочных стресс-методов в качестве первого специфического неинвазивного метода диагностики ИБС (эхокардиография с физической нагрузкой, или эхокардиография с фармакологической нагрузкой, или сцинтиграфия миокарда с функциональными пробами, или позитронно-эмиссионная томография миокарда, или однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда, перфузионная с функциональными пробами)

### ***Коронарография***

Коронарная ангиография— это инвазивное диагностическое исследование, выполняемое в условиях рентгенооперационной путем введения контрастного вещества в устья коронарных артерий под рентгенологическим контролем. Традиционно используется в диагностике ИБС и при стратификации риска осложнений, для выявления стенозов в коронарных артериях, их локализации, протяженности и выраженности, а также, в ряде

случаев, — для обнаружения участков нестабильности атеросклеротических бляшек (АСБ)

При доказанной ИБС КАГ рекомендуется для стратификации риска ССО у пациентов с тяжелой стабильной стенокардией (ФК III–IV) или с клиническими признаками высокого риска ССО, особенно когда симптомы плохо поддаются медикаментозной терапии, в том числе и без предшествующего стресс-

Инвазивное измерение фракционного резерва коронарного кровотока (ФРК, МРК) рекомендуется при отсутствии данных нагрузочного стресстестирования для определения показаний к реваскуляризации, кроме стенозов >90% при наличии технических возможностей и специалистов

Для обоснованного проведения КАГ необходимо учитывать весь комплекс данных, полученных в ходе расспроса, осмотра и неинвазивных инструментальных исследований. Наиболее оправдано проведение КАГ пациентам с высоким риском тяжелых ССО, — поскольку в ходе исследования у таких пациентов обычно принимается решение о способе реваскуляризации миокарда с целью снижения этого риска. При низком риске ССО проведение КАГ нецелесообразно.

Важным аспектом является определение функциональной значимости коронарных стенозов. Значения ФРК  $\leq 0.80$  и МРК  $\leq 0,89$  являются независимыми предикторами высокого риска ССО

### ***Стратификация риска***

Стратификация риска с использованием данных выбранного стресс-метода визуализации или МСКТА КА или альтернативной ЭКГ с физической нагрузкой рекомендуется пациентам со стабильной ИБС с умеренными клиническими симптомами

КАГ не рекомендуется использовать в качестве единственного метода для стратификации риска ССО.

Стратификация риска с помощью КАГ, дополненной измерением фракционного резерва коронарного кровотока (ФРК и/или МРК), рекомендуется симптомным пациентам с сомнительными или противоречивыми результатами неинвазивного тестирования

Метод диагностики	Риск	Критерий соответствия
<b>Клиническая и первичная инструментальная оценка</b>		
Симптомы	низкий риск умеренный риск высокий риск	ПТВ ИБС <5% и ПТВ ИБС 5–15% ПТВ ИБС >15% ПТВ ИБС >15% + факторы, повышающие ПТВ
Симптомы + ФВ ЛЖ	высокий риск	Симптомы + ФВ ЛЖ <35%
Стресс-ЭКГ	низкий риск* умеренный риск высокий риск	Сердечно-сосудистая смертность <1% в год Сердечно-сосудистая смертность 1–3% в год Сердечно-сосудистая смертность >3% в год
<b>Неинвазивные специфические диагностические тесты</b>		
Стресс-ЭхоКГ	низкий риск умеренный риск высокий риск	–НЛС нет или <2 сегментов, коронарный резерв в ПНА $\geq 2,0$ [68] –2 и более сегмента ЛЖ с новыми НЛС –3 и более сегмента ЛЖ с новыми НЛС (акинезией или гипокинезией); коронарный резерв в передней нисходящей артерии <2,0;
<b>Метод диагностики</b>		
Стресс-ОФЭКТ / стресс-ПЭТ	низкий риск умеренный риск высокий риск	–площадь ишемии <1% миокарда ЛЖ –площадь ишемии 1–10% миокарда ЛЖ –площадь ишемии >10% миокарда ЛЖ
Стресс-МРТ	низкий риск умеренный риск высокий риск	–нет ишемии, нет дисфункции –какая-либо ишемия и/или дисфункция – $\geq 2$ из 16 сегментов ЛЖ с дефектами перфузии на пике стресс-теста или $\geq 3$ из 16 сегментов ЛЖ с индуцируемой добутамином дисфункцией
МСКТ — ангиография КА	низкий риск умеренный риск высокий риск	–стенозы $\leq 50\%$ –стеноз >50% (кроме ствола ЛКА, проксимальной трети ПНА, трехсосудистого поражения с проксимальными стенозами) –стеноз ствола ЛКА >50%; стеноз проксимальной трети ПНА >50%; –трехсосудистое поражение с проксимальными стенозами >50%
<b>Инвазивные специфические тесты</b>		
КАГ	низкий риск умеренный риск высокий риск	–стенозы $\leq 50\%$ –стенозы 50–90% –стенозы >90%
ФРК/МРК	высокий риск	стеноз 50–90% и ФРК/МРК $\leq 0,80/\leq 0,89$

Рис.3. Неинвазивные и инвазивные методы диагностики ИБС и критерии оценки риска ССО.

### ***Вывод***

Согласно новейшим клиническим рекомендациям по стабильной ИБС, чтобы повысить точность диагностики необходимо использовать ПТВ. Дальнейшая тактика диагностики и лечения зависит от процента ПТВ. Если предтестовой вероятностью низкая, то при наличии факторов, повышающих предтестовую вероятность, пациента необходимо направлять на МСКА КА. При умеренном риске – на функциональные стресс методы, предпочтительнее на стресс-ЭхоКГ. КАГ как первичный метод диагностики может быть использован только при отсутствии неинвазивных визуализирующих методов и должен быть обязательно дополнен измерением ФРК или МРК. Реваскуляризация показана только при гемодинамически значимых стенозах КА и высоком риске ишемических событий, так как при этом польза вмешательства выше чем риск.

### ***Список используемой литературы***

1. Клинические рекомендации по Диагностике и лечению хронического коронарного синдрома/ ESC – 2019 год.
2. Клинические рекомендации по Стабильной ишемической болезни сердца/ РКО – 2020 год.
3. Клинические рекомендации по Реваскуляризации миокарда/ ESC – 2018 год.