

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ  
ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА**

**Клинические рекомендации**

Разработаны по поручению Минздрава России, утверждены Обществом специалистов по неотложной кардиологии и профильной комиссией по кардиологии

**Москва 2013**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>7</b>
1.1.	Эпидемиология ИБС	7
1.2.	Определение	8
1.3.	Этиология, факторы риска	8
1.4.	Патогенез хронической ИБС	9
1.5.	Течение хронической ИБС	9
<b>2.</b>	<b>ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС</b>	<b>10</b>
2.1.	Основы диагностики	10
2.2.	Задачи врача диагностике	10
2.3.	Классификации ИБС	11
2.4.	Примеры формулировки диагноза	12
2.5.	Формы хронической ИБС	14
2.5.1.	Стенокардия напряжения	14
2.5.1.1.	Функциональные классы стенокардии	15
2.5.1.2.	Дифференциальная диагностика при стенокардии напряжения	15
2.5.2.	Безболевая ишемия миокарда. Диагностические исследования. Прогноз	16
2.5.3.	Вазоспастическая стенокардия. Симптомы. Диагностические исследования. Прогноз	17
2.5.4.	Микрососудистая стенокардия. Диагностические исследования. Прогноз	20
2.6.	Общая неинвазивная диагностика при хронической ИБС	22
2.6.1.	Физикальное исследование	22
2.6.2.	ЭКГ в покое	23
2.6.3.	Мониторирование ЭКГ	23
2.6.4.	Ультразвуковое исследование сонных артерий	24
2.6.5.	Рентгенологическое исследование	24
2.6.6.	Эхокардиографическое исследование	24
2.6.7.	Лабораторные исследования	25
2.7.	Специальная неинвазивная диагностика при хронической ИБС	25
2.7.1.	Оценка данных первично обследования и априорная вероятность ИБС	25
2.7.2.	Нагрузочные ЭКГ-пробы	26
2.7.3.	Фармакологические пробы	28
2.7.4.	Стресс-эхокардиография	28
2.7.5.	Радиоизотопные исследования	28
2.7.6.	Томографические исследования	29
2.8.	Итоговая стратификация риска осложнений	29
2.9.	Инвазивные исследования при хронической ИБС	31
2.9.1.	Коронароангиография	31
2.9.2.	Вентрикулография	33

2.9.3.	Внутрикоронарное ультразвуковое исследование	33
3.	<b>ЛЕЧЕНИЕ</b>	33
3.1.	Общие принципы	33
3.2.	Модификация устранимых факторов риска и обучение	33
3.2.1.	Информирование и обучение	33
3.2.2.	Прекращение курения	34
3.2.3.	Диета и контроль массы тела	35
3.2.4.	Физическая активность	36
3.2.5.	Сексуальная активность	37
3.2.6.	Коррекция дислипидемии	37
3.2.7.	Артериальная гипертензия	39
3.2.8.	Нарушения углеводного обмена, сахарный диабет	39
3.2.9.	Психосоциальные факторы	40
3.2.10.	Кардиальная реабилитация	40
3.2.11.	Вакцинация против гриппа	40
3.2.12.	Гормонозаместительная терапия	40
3.3.	Медикаментозное лечение	40
3.3.1.	Препараты, улучшающие прогноз при хронической ИБС	40
3.3.1.1.	Антитромбоцитарные средства	41
3.3.1.2.	Статины	43
3.3.1.3.	Блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы	43
3.3.2.	Препараты, улучшающие симптомы заболевания	44
3.3.2.1.	Бета-адреноблокаторы	44
3.3.2.2.	Антагонисты кальция	45
3.3.2.3.	Нитраты и нитратоподобные средства	46
3.3.2.4.	Ивабрадин	48
3.3.2.5.	Никорандил	49
3.3.2.6.	Ранолазин	49
3.3.2.7.	Триметазидин	49
3.3.3.	Особенности медикаментозного лечения вазоспастической стенокардии	50
3.3.4.	Особенности медикаментозного лечения микрососудистой стенокардии	50
3.4.	Немедикаментозное лечение	50
3.4.1.	Реваскуляризация миокарда при хронической ИБС	50
3.4.1.1.	Эндоваскулярное лечение: ангиопластика и стентирование коронарных артерий	51
3.4.1.2.	Шунтирование коронарных артерий при хронической ИБС	52
3.4.2.	Экспериментальное немедикаментозное лечение хронической ИБС. Методы наружной контрпульсации и ударно-волновой терапии	53
4.	<b>ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС У НЕКОТОРЫХ КАТЕГОРИЙ БОЛЬНЫХ</b>	54
4.1.	Женщины	54

4.2.	Пожилые больные	57
4.3.	Больные с сахарным диабетом	59
4.4.	Больные с хронической почечной недостаточностью	60
4.5.	Молодые больные	60
4.6.	Больные с артериальной гипертонией	62
4.7.	Особенности ИБС при болезнях легких	62
4.8.	Повторная реваскуляризация миокарда при хронической ИБС	63
4.9.	Ведение больных после реваскуляризации миокарда	64
4.10.	Лечение ИБС при хронической окклюзии коронарных артерий	64
4.11.	Рефрактерная стенокардия	65
5.	<b>ТРУДОСПОСОБНОСТЬ И ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ</b>	66
5.1.	Диспансерное ведение	66
5.2.	Физическая активность	68
5.3.	Санаторно-курортное лечение	68
5.4.	Обучение	69

## Список сокращений и условных обозначений

АГ – артериальная гипертония	КШ - коронарное шунтирование
АД – артериальное давление	ЛЖ - левый желудочек
АК – антагонисты кальция	ЛКА - левая коронарная артерия
АЛТ–аланинаминотрансфераза	ЛОНП – липопротеиды очень низкой плотности
АРА – антагонисты рецепторов ангиотензина II	Лп(а) – липопротеин а
АСК – ацетилсалициловая кислота	МИ – мозговой инсульт
АСТ–аспартатаминотрансфераза	МРТ – магнитно-резонансная томография
АТФ – аденозинтрифосфат	МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография
ББ – $\alpha$ -адреноблокаторы	МТ – масса тела
ББИМ – безболевого ишемия миокарда	НТГ – нарушенная толерантность к глюкозе
ВС – внезапная смерть	НФА – низкая физическая активность
ВЭМ – велоэргометрия	ОБ – окружность бедер
ГЗТ – гормональная заместительная терапия	ОПЭКТ – однофотонная позитронно-эмиссионная компьютерная томография
ГИ – гиперинсулинемия	ОТ – окружность талии
ГЛЖ – гипертрофия левого желудочка	ОХС – общий холестерин
ГЛП – гиперлипидемия	САД – систолическое АД
ГМГ-КоА редуктаза – 3-гидрокси-3-метилглутарил коэнзим А редуктаза	СД – сахарный диабет
ГТГ – гипертриглицеридемия	СМ ЭКГ – суточное мониторирование ЭКГ
ГХС – гиперхолестеринемия	СМАД – суточное мониторирование АД
ДАД – диастолическое АД	СН – сердечная недостаточность
ДЛП – дислипидемия	СРБ – С-реактивный белок
ДФТ – дозированные физические тренировки	ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания
ЖК – жирные кислоты	ТБКА – транслюминальная баллонная коронароангиопластика
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт	ТГ – Триглицериды
ИА – индекс атерогенности	ТМЛР - Трансмиокардиальная лазерная ревазуляризация
иАПФ – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента	УВТ - Ударно-волновая терапия сердца
ИБС – ишемическая болезнь сердца	УНКП - Усиленная наружная контрапульсация
ИМ – инфаркт миокарда	ФВ - фракция выброса
ИМТ – индекс массы тела	ФК – функциональный класс
ИР – инсулинорезистентность	ФН – физическая нагрузка
иЦОГ – ингибиторы циклооксигеназы	ФР – факторы риска
КАГ – коронарная ангиография	ХОБЛ – хронические обструктивные болезни легких
	ХС ЛВП – холестерин липопротеидов высокой плотности

ХС ЛНП – холестерин липопротеидов  
низкой плотности

ЧКВ – чрескожные коронарные  
вмешательства

ЧПЭС – чреспищеводная предсердная  
электрическая стимуляция

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиография

ЭхоКГ – эхокардиография

NO – оксид азота

NT-BNP – концевой фрагмент мозгового  
натрийуретического пептида

## **Основные документы, которые были использованы при подготовке рекомендаций по диагностике и лечению хронической ИБС.**

1. Рекомендации по диагностике и лечению стабильной стенокардии ВНОК 2008г.
2. Рекомендации по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза Национального общества по атеросклерозу (НОА), 2012г.
3. Рекомендации по диагностике и ведению больных стабильной ИБС Американского кардиологического колледжа (АСС) и Американской ассоциации сердца (АНА) 2012г.
4. Рекомендации по ведению стабильной коронарной болезни сердца Европейского общества кардиологов, 2013г.
5. Результаты Российских и международных регистров, наблюдательных и крупномасштабных клинических исследований по оценке влияния медикаментозного и инвазивного лечения на течение и прогноз хронической ИБС.

### **1. Введение**

#### **1.1. Эпидемиология ИБС**

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в России остается высокой как по общим, так и по стандартизованным показателям. В значительной степени сердечно-сосудистая смертность обусловлена ИБС. По данным Росстата в 2011г. в стране с диагнозом ИБС находилось под наблюдением 7 млн. 411 тыс. больных, причем впервые в течение года это диагноз был установлен у 738 тыс. пациентов. В том же году диагноз ИБС как причина смерти был указан в 568 тыс. случаях, что составляет 397,4 на 100 тыс. населения. В нашей стране ИБС является самой частой причиной обращаемости взрослых в медицинские учреждения среди всех ССЗ - 28% случаев.

Вместе с тем, реальное количество больных ИБС существенно больше. По данным российского Регистра ОКС почти у половины больных с острой коронарной недостаточностью первым проявлением ИБС является ИМ. Поэтому можно предполагать, что только 40–50% всех больных ИБС знают о наличии у них болезни и получают соответствующее лечение, тогда как в 50–60% случаев заболевание остается нераспознанным.

С возрастом распространенность ИБС и ее наиболее часто встречающейся формой стенокардии увеличивается, а гендерные различия в частоте нивелируются (Таблица 1.).

**Таблица 1. «Распространенность стенокардии в различных возрастных группах населения»**

	Возраст 45—64 лет	Возраст 65—84 лет
Мужчины	4—7%	12—14%
Женщины	5—7%	10—12%

Ежегодная смертность больных при стабильной стенокардии составляет почти 2%, еще у 2–3% больных ежегодно возникает нефатальный ИМ. Больные с установленным диагнозом стабильной стенокардии умирают от ИБС в 2 раза чаще, чем лица без этого заболевания. Мужчины, страдающие стенокардией, в среднем живут на 8 лет меньше по сравнению с теми, у кого эта болезнь отсутствует.

### **1.2. Определение**

Ишемическая болезнь сердца — поражение миокарда, вызванное нарушением кровотока по коронарным артериям.

Поражение коронарных артерий бывает органическим (необратимым) и функциональным (преходящим).

Главная причина органического поражения коронарных артерий — стенозирующий атеросклероз.

Факторы функционального поражения коронарных артерий — спазм, проходящая агрегация тромбоцитов и внутрисосудистый тромбоз.

Понятие «ИБС» включает острые проходящие и хронические патологические состояния.

### **1.3. Этиология, факторы риска**

В большинстве случаев основными причинами развития ИБС являются стабильный анатомический атеросклеротический и/или функциональный стеноз эпикардиальных сосудов и/или микроциркуляции. Другими причинами ИБС (<5% случаев) являются: врожденные аномалии отхождения коронарных артерий, синдромы Марфана, Элерса-Данло с расслоением корня аорты, коронарные васкулиты при системных заболеваниях и коллагенозах, болезнь Кавасаки и синдром Гурлер, бактериальный эндокардит, передозировка сосудосуживающих препаратов и некоторых наркотических средств, диффузное стенозирование коронарных артерий в пересаженном сердце.

#### **Главные модифицируемые факторы риска ИБС:**

- Гиперхолестеринемия;
- Артериальная гипертензия;



- Сахарный диабет;
- Курение;
- Низкая физическая активность;
- Ожирение.

#### **Немодифицируемые факторы риска ИБС:**

- Мужской пол;
- Возраст;
- Отягощенность семейного анамнеза по сердечно-сосудистым заболеваниям.

Социальные факторы риска, предрасполагающие к массовому распространению ИБС в развивающихся странах: урбанизация, индустриализация, экономическая отсталость населения.

#### **1.4. Патогенез хронической ИБС**

Ишемия миокарда возникает, когда потребность миокарда в кислороде превышает возможности его доставки по коронарным артериям. Главные механизмы возникновения ишемии:

1. Снижение способности к увеличению коронарного кровотока при повышении метаболических потребностей миокарда (снижение коронарного резерва);
2. Первичное уменьшение коронарного кровотока.

Потребность миокарда в кислороде определяют 3 основных фактора:

- Напряжение стенок левого желудочка;
- Частота сердечных сокращений;
- Сократимость миокарда.

Чем выше значение каждого из этих показателей, тем выше потребление миокардом кислорода.

В клинической практике потребность миокарда в кислороде оценивают по величине «двойного произведения»:  $[АД_{сис\tau}] \times [ЧСС] / 100$

Величина коронарного кровотока зависит от 3 основных факторов:

- Сопротивления коронарных артерий;
- Частоты сердечных сокращений;
- Перфузионного давления (разность между диастолическим давлением в аорте и диастолическим давлением в левом желудочке).

#### **1.5. Течение хронической ИБС**

Заболевание может быть в виде стенокардии напряжения, причиной которой может быть стеноз эпикардиальных артерий; дисфункция мелких сосудов; вазоконстрикция в области динамического стеноза или стенокардии покоя, причиной которой может быть

вазоспазм (локальный или диффузный) в области стеноза эпикардиальных артерий; диффузный спазм эпикардиальных сосудов; спазма мелких сосудов и комбинации вышеперечисленных причин или бессимптомного течения из-за отсутствия клинических или инструментальных признаков ишемии миокарда и/или дисфункции ЛЖ.

Хроническая ИБС может иметь сравнительно доброкачественное течение на протяжении многих лет. Выделяют стабильную симптомную или бессимптомную фазы, которые могут прерваться развитием ОКС. Постепенное прогрессирование атеросклероза коронарных артерий и сердечной недостаточности приводят к снижению функциональной активности больных, а у некоторых — к острым осложнениям (нестабильная стенокардия, ИМ), которые бывают фатальными (внезапная сердечная смерть). Своевременно поставленный диагноз, правильная стратификация риска осложнений, назначение полноценного медикаментозного и, в необходимых случаях, инвазивного лечения — способны улучшить качество жизни и существенно снизить частоту заболеваемости и смертности среди лиц с хроническими формами ИБС.

По данным различных регистров, в общей популяции больных с ИБС ежегодная смертность варьирует в пределах 1,2—2,4%, частота фатальных сердечно-сосудистых осложнений — 0,6—1,4%, нефатальные ИМ случаются с частотой 0,6—2,7% в год. Однако, в субпопуляциях с различными сопутствующими факторами риска эти значения могут существенно различаться. Например, в регистре REACH у лиц с хронической ИБС без обструктивного поражения коронарных артерий ежегодная смертность составила 0,63%, тогда как среди пациентов, перенесших ранее ИМ и страдающих одновременно СД, ежегодная смертность в этом же регистре была значительно выше: 3,8%.

## **2. ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС**

### **2.1. Диагноз ИБС формируется на основе:**

- Расспроса и сбора анамнеза;
- Физикального исследования;
- Инструментальных исследований;
- Лабораторных исследований.

### **2.2. Задачи врача в ходе диагностического поиска:**

- Поставить диагноз и определить форму ИБС;
- Определить прогноз заболевания — вероятность осложнений;
- Исходя из степени риска, определить тактику лечения (медикаментозное, хирургическое), периодичность и объем последующих амбулаторных обследований.

На практике диагностическая и прогностическая оценки проводятся одновременно, а многие диагностические методы содержат важную информацию о прогнозе.

Степень риска осложнений при хронической ИБС определяют по следующим основным показателям:

- Клиническая картина (выраженность ишемии миокарда) заболевания
- Анатомическая распространенность и выраженность атеросклероза крупных и средних коронарных артерий;
- Систолическая функция левого желудочка;
- Общее состояние здоровья, наличие сопутствующих заболеваний и дополнительных факторов риска.

### **2.3. Классификации ИБС**

Существует несколько классификаций ИБС. В российской клинической практике широко применяется классификация, основанная на Международной Классификации Болезней IX пересмотра и рекомендациях Комитета экспертов ВОЗ (1979 г). В 1984 г с поправками ВКНЦ АМН СССР эта классификация была принята в нашей стране.

#### **Классификация ИБС (по МКБ-IX 410—414,418)**

1. Стенокардия напряжения:
  - 1.1. Стенокардия напряжения впервые возникшая;
  - 1.2. Стенокардия напряжения стабильная с указанием функционального класса (I—IV);
  - 1.3. Стенокардия напряжения прогрессирующая;
  - 1.4. Стенокардия спонтанная (вазоспастическая, особая, вариантная, Принцметала);
2. Острая очаговая дистрофия миокарда;
3. Инфаркт миокарда:
  - 3.1. Крупноочаговый (трансмуральный) — первичный, повторный (дата);
  - 3.2. Мелкоочаговый — первичный, повторный (дата);
4. Кардиосклероз постинфарктный очаговый;
5. Нарушение сердечного ритма (с указанием формы);
6. Сердечная недостаточность (с указанием формы и стадии);
7. Безболевая форма ИБС;
8. Внезапная коронарная смерть.

#### **Примечания:**

**Внезапная коронарная смерть** — смерть в присутствии свидетелей, наступившая мгновенно или в пределах 6 часов от начала сердечного приступа.

**Впервые возникшая стенокардия напряжения** — продолжительность заболевания до 1 мес. с момента появления.

**Стабильная стенокардия** — продолжительность заболевания более 1 месяца.

**Прогрессирующая стенокардия** — увеличение частоты, тяжести и продолжительности приступов в ответ на обычную для данного больного нагрузку, уменьшение эффективности нитроглицерина; иногда изменения на ЭКГ.

**Спонтанная (вазоспастическая, вариантная) стенокардия** — приступы возникают в покое, трудно поддаются действию нитроглицерина, могут сочетаться со стенокардией напряжения.

**Постинфарктный кардиосклероз** — ставится не ранее, чем через 2 месяца с момента развития инфаркта миокарда.

**Нарушение сердечного ритма и проводимости** (с указанием формы, степени).

**Недостаточность кровообращения** (с указанием формы, стадии) — ставится после диагноза «постинфарктный кардиосклероз».

#### **2.4. Примеры формулировки диагноза**

1. ИБС, атеросклероз коронарных артерий. Стенокардия напряжения впервые возникшая.
2. ИБС, атеросклероз коронарных артерий. Стенокардия напряжения и (или) покоя, ФК IV, желудочковая экстрасистолия. НКО.
3. ИБС. Стенокардия вазоспастическая.
4. ИБС, атеросклероз коронарных артерий. Стенокардия напряжения, функциональный класс III, постинфарктный кардиосклероз (дата), нарушение внутрисердечной проводимости: атриовентрикулярная блокада I степени, блокада левой ножки пучка Гиса. Недостаточность кровообращения II Б стадии.

В Международной Классификации Болезней X пересмотра стабильная ИБС находится в 2 рубриках.

<b>(I00—I99) КЛАСС IX. БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ</b>				
	<b>(I20—25) ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗнь СЕРДЦА</b>			

		<b>I25 Хроническая ишемическая болезнь сердца</b>		
			<b>I25.0</b>	Атеросклеротическая сердечно-сосудистая болезнь, так описанная
			<b>I25.1</b>	Атеросклеротическая болезнь сердца
			<b>I25.2</b>	Перенесенный в прошлом инфаркт миокарда
			<b>I25.3</b>	Аневризма сердца
			<b>I25.4</b>	Аневризма коронарной артерии
			<b>I25.5</b>	Ишемическая кардиомиопатия
			<b>I25.6</b>	Бессимптомная ишемия миокарда
			<b>I25.8</b>	Другие формы ишемической болезни сердца
			<b>I25.9</b>	Хроническая ишемическая болезнь сердца, неуточненная

<b>(I00—I99) КЛАСС IX. БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ</b>				
	<b>(I20—25) ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА</b>			
		<b>I20</b>	<b>Стенокардия [грудная жаба]</b>	
		<b>I20.0</b>		Нестабильная стенокардия
		<b>I20.1</b>		Стенокардия с документально подтвержденным спазмом
		<b>I20.8</b>		Другие формы стенокардии
		<b>I20.9</b>		Стенокардия неуточненная

В клинической практике удобнее пользоваться классификацией ВОЗ, поскольку в ней учтены разные формы заболевания. Для статистических нужд в здравоохранении используют МКБ-10.

## **2.5. Формы хронической ИБС**

### **2.5.1. Стенокардия напряжения**

#### **Симптомы**

#### **Признаки типичной (несомненной) стенокардии напряжения (все 3 признака):**

- 1) боль в области грудины, возможно с иррадиацией в левую руку, спину или нижнюю челюсть, длительностью 2—5 мин. Эквивалентами боли бывают одышка, ощущение «тяжести», «жжения».
- 2) Вышеописанная боль возникает во время сильного эмоционального стресса или физической нагрузки;
- 3) Вышеописанная боль быстро исчезает после прекращения физической нагрузки либо после приема нитроглицерина.

Встречаются атипичные варианты иррадиации (в эпигастральную область, в лопатку, в правую половину грудной клетки). Главный признак стенокардии напряжения — четкая зависимость возникновения симптомов от физической нагрузки.

Эквивалентом стенокардии могут быть одышка (вплоть до удушья), ощущение «жара» в области грудины, приступы аритмии во время физической нагрузки.

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

#### **Признаки атипичной (возможной) стенокардии**

Диагноз атипичной стенокардии ставится, если у пациента присутствуют любые 2 из 3 вышеперечисленных признаков типичной стенокардии.

#### **Неангинозные (нестенокардитические) болевые ощущения в грудной клетке**

- 1) Боли локализуются справа и слева от грудины;
- 2) Боли носят локальный, «точечный» характер;
- 3) После возникновения боли продолжаются более 30 минут (до нескольких часов или суток), могут быть постоянными или «внезапно прокалывающими»;
- 4) Боли не связаны с ходьбой или иной физической нагрузкой, однако возникают при наклонах и поворотах корпуса, в положении лежа, при длительном нахождении тела в неудобном положении, при глубоком дыхании на высоте вдоха;
- 5) Боли не изменяются после приема нитроглицерина;

б) Боли усиливаются при пальпации грудины и/или грудной клетки по ходу межреберных промежутков.

### 2.5.1.1. Функциональные классы стенокардии

В ходе расспроса, в зависимости от переносимой физической нагрузки различают 4 функциональных класса стенокардии (по классификации Канадского кардиологического общества):

**Таблица 2. «Функциональные классы стенокардии»**

ФК I	ФК II	ФК III	ФК IV
«Латентная» стенокардия. Приступы возникают лишь при экстремальном напряжении	Приступы стенокардии возникают при обычной нагрузке: быстрой ходьбе, подъеме в гору, по лестнице (более 1—2 пролетов), после обильной еды, сильных стрессов	Приступы стенокардии резко ограничивают физическую активность — возникают при незначительной нагрузке: ходьбе в среднем темпе <500 м, при подъеме по лестнице на 1—2 пролета. Изредка приступы возникают в покое	Неспособность к выполнению любой, даже минимальной нагрузки из-за возникновения стенокардии. Приступы возникают в покое. В анамнезе часто ИМ, сердечная недостаточность

### 2.5.1.2. Дифференциальная диагностика при стенокардии напряжения

- Сердечно-сосудистые заболевания: выраженная гипертрофия миокарда при артериальной гипертензии, аортальном стенозе, гипертрофическая кардиомиопатия, коронарииты, расслаивающая аневризма аорты, вазоспастическая стенокардия, тромбоэмболия легочной артерии, перикардит
- Острые и хронические заболевания верхних отделов желудочно-кишечного тракта: рефлюкс-эзофагит, спазм пищевода, эрозивное поражение, язвенная болезнь и опухоли пищевода, желудка и двенадцатипестной кишки, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, холецистит, панкреатит;

- Острые и хронические заболевания верхних дыхательных путей: острый бронхит, трахеит, бронхиальная астма;
- Заболевания легких: плеврит, пневмония, пневмоторакс, рак легких;
- Травмы и посттравматические заболевания грудной клетки, остеохондроз шейно-грудного отдела позвоночника с корешковым синдромом;
- Психогенные расстройства: нейроциркуляторная дистония, гипервентиляционный синдром, панические расстройства, психогенная кардиалгия, депрессия;
- Межреберная невралгия, миалгия;
- Артрит грудинно-реберных суставов (синдром Титце);
- Острые инфекционные заболевания (опоясывающий герпес)

### **2.5.2. Безболевая ишемия миокарда**

Значительная часть эпизодов ишемии миокарда протекает в отсутствие симптомов стенокардии или ее эквивалентов — вплоть до развития безболевых ИМ.

В рамках хронической ИБС выделяют 2 типа безболевой ишемии миокарда (ББИМ):

I тип — полностью безболевая ишемия миокарда

II тип — сочетание безболевых и болевых эпизодов ишемии миокарда

Эпизоды ББИМ обычно выявляют во время проб с физической нагрузкой и суточного мониторирования ЭКГ.

Полностью безболевая ишемия миокарда выявляется приблизительно у 18—25% лиц с доказанным атеросклерозом КА. При сопутствующем сахарном диабете вероятность ББИМ I типа и II типа выше. По данным суточного мониторирования ЭКГ, большинство эпизодов ББИМ отмечаются днем, что объясняется повышенной средней ЧСС во время активной деятельности. В то же время, нередко эпизоды ББИМ происходят и в ночные часы, на фоне нормальной и даже сниженной ЧСС, что, по-видимому, отражает роль динамических стенозов КА (спазмов). Считают, что если ББИМ происходит и в ночные и утренние часы — это характерный признак многососудистого атеросклероза, либо поражения ствола левой коронарной артерии.

### **Диагностические исследования при безболевой ишемии миокарда**

В диагностике и оценке ББИМ нагрузочные пробы и суточное мониторирование ЭКГ дополняют друг друга.

Тредмил-тест, ВЭМ, ЧПЭС — позволяют активно выявить ББИМ и охарактеризовать ее связь с АД, ЧСС, физической нагрузкой. Одновременное проведение



перфузионной сцинтиграфии миокарда и ЭХОКГ позволяет выявить сопутствующие гипоперфузию и нарушение сократительной функции миокарда.

Мониторирование ЭКГ позволяет определить общее количество и длительность эпизодов ББИМ, а также выявить ББИМ в ночные часы и вне связи с нагрузкой.

Безболевая ишемия II типа встречается намного чаще, чем ББИМ I типа. Даже у лиц с типичной стенокардией около 50% эпизодов ишемии — бессимптомны. При сопутствующем сахарном диабете этот показатель несколько выше. Следует помнить, что ББИМ, а также малосимптомные и бессимптомные ИМ часто встречаются у лиц с сахарным диабетом, иногда являясь единственным указанием на поражение коронарных артерий. При этом заболевании весьма распространена нейропатия с нарушением поверхностной и глубокой чувствительности.

## **Прогноз**

Повреждающее действие ишемии на миокард определяется не наличием боли, а выраженностью и продолжительностью гипоперфузии. Поэтому безболевая ишемия миокарда обоих типов — плохой прогностический признак. Неблагоприятным прогностическим значением обладают количество, выраженность и продолжительность эпизодов ишемии миокарда — независимо от того, являются они болевыми или безболевыми. У лиц с ББИМ I типа, выявленной во время нагрузочной пробы, риск сердечно-сосудистой смерти выше в 4—5 раз, чем у здоровых людей. Выявление эпизодов ББИМ при суточном мониторинге ЭКГ — также неблагоприятный предиктор. Сопутствующие ББИМ факторы сердечно-сосудистого риска (сахарный диабет, ИМ в анамнезе, курение) — дополнительно ухудшают прогноз.

### **2.5.3. Вазоспастическая стенокардия**

Описана в 1959 г. как разновидность (вариант) болевого приступа в грудной клетке, вызванного ишемией миокарда в покое, — вне связи с физической и эмоциональной нагрузкой, сопровождающегося элевациями сегмента ST на ЭКГ. Нередко такую стенокардию называют вариантной.

Вазоспастическая стенокардия может сопровождаться угрожающими нарушениями ритма (желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков), изредка приводить к развитию ИМ и даже к внезапной смерти.

Доказано, что эта разновидность стенокардии вызвана спазмом коронарных артерий. При «типичной» вазоспастической стенокардии ишемия наступает вследствие существенного уменьшения диаметра просвета коронарных артерий и снижения

кровотока дистальнее места спазма, но не в результате повышения потребности миокарда в кислороде.

Как правило, спазм развивается локально, в одной из крупных коронарных артерий, которая может быть интактной, либо содержать атеросклеротические бляшки.

Причины повышения чувствительности локальных участков коронарных артерий к вазоконстрикторным стимулам неясны. Среди основных перспективных направлений исследований — дисфункция эндотелия, поражение сосудистой стенки в ходе раннего формирования атеромы, гиперинсулинемия.

Среди установленных факторов риска вазоспастической стенокардии — холод, курение, выраженные нарушения электролитного обмена, употребление кокаина, алкалоидов спорыньи, аутоиммунные заболевания

Возможно, вазоспастическая стенокардия связана с предвестниками аспириновой бронхиальной астмы, а также других вазоспастических расстройств — синдрома Рейно и мигрени.

#### *Симптомы*

Вазоспастическая стенокардия обычно встречается в более молодом возрасте, чем стенокардия напряжения на фоне атеросклероза КА. Нередко у пациентов с вазоспастической стенокардией не удается выявить многие типичные факторы риска атеросклероза (за исключением курения).

Болевой приступ при вазоспастической стенокардии, как правило, очень сильный, локализуется в «типичном» месте — в области грудины. В тех случаях, когда приступ сопровождается обмороками, следует заподозрить сопутствующие желудочковые нарушения ритма. Нередко такие приступы случаются ночью и рано утром.

В отличие от нестабильной стенокардии и стенокардии напряжения, интенсивность приступов вазоспастической стенокардии со временем не увеличивается, и толерантность к физической нагрузке у пациентов сохранена. В то же время, следует помнить, что у части больных вазоспастическая стенокардия развивается на фоне атеросклероза КА, — поэтому у них возможны положительные нагрузочные пробы с депрессией сегмента ST во время или после нагрузки, а также подъемы сегмента ST во время спонтанных спазмов КА вне физической нагрузки.

#### **Диагностические исследования при вазоспастической стенокардии**

Дифференциальный диагноз между стенокардией напряжения и вазоспастической стенокардией на основе только описания болевого приступа непросто. Физикальное обследование чаще всего неспецифично.

Основой неинвазивной диагностики вазоспастической стенокардии являются изменения ЭКГ, записанной во время приступа. Вазоспастическая стенокардия сопровождается выраженными элевациями сегмента ST. Одновременная инверсия зубцов T и увеличение амплитуды зубцов R могут быть предвестниками угрожающих желудочковых аритмий. Одновременное выявление элеваций сегмента ST во многих отведениях (обширная зона ишемии) является неблагоприятным предиктором развития внезапной смерти. Наряду с элевациями сегмента ST, выявленными на фоне боли, суточное мониторирование ЭКГ часто выявляет аналогичные безболевого изменения.

Иногда вазоспастическая стенокардия сопровождается преходящими нарушениями внутрисердечной проводимости. Желудочковая экстрасистолия обычно встречается на фоне длительной ишемии. Желудочковые нарушения ритма при вазоспастической стенокардии могут быть вызваны как гипоперфузией на фоне вазоспазма, так и последующей реперфузией после его исчезновения. Иногда следствием длительного спазма коронарных артерий может быть повышение активности кардиоспецифических ферментов плазмы. Описаны случаи развития трансмуральных ИМ после выраженных спазмов коронарных артерий.

Нагрузочное тестирование лиц с вазоспастической стенокардией малоинформативно. В ходе нагрузочных проб примерно в равном количестве выявляют: 1) депрессию сегмента ST (на фоне сопутствующего атеросклероза КА), 2) элевацию сегмента ST, 3) отсутствие диагностических изменений ЭКГ.

На ЭхоКГ во время приступа вазоспастической стенокардией отмечают нарушение локальной сократимости миокарда в зоне ишемии.

Главным диагностическим критерием вазоспастической стенокардии считают верифицированный при КАГ спазм коронарной артерии — спонтанный, или во время фармакологической пробы.

У большинства больных с вазоспастической стенокардией при КАГ выявляют гемодинамически значимый стеноз, как минимум, в одной крупной коронарной артерии. При этом место развития спазма обычно находится в пределах 1 см от стеноза. Иногда спазмы развиваются сразу в нескольких участках коронарного русла. Стенокардия у таких больных бывает связана с физической нагрузкой, при этом изменения ЭКГ фиксируются чаще в прекардиальных отведениях (V1-V6).

У части лиц при КАГ выявляются полностью интактные коронарные артерии. В таких случаях вазоспастической стенокардии элевация сегмента ST отмечается в отведениях II, III, aVF и никак не связана с физической нагрузкой.

## **Диагностические исследования при вазоспастической стенокардии**

Используются с целью вызова типичного для пациента болевого приступа. Они небезопасны, поэтому их проводят в условиях палаты (отделения) интенсивного наблюдения или ангиографической лаборатории через центральный венозный, либо интракоронарный катетер. Учитывая, что длительный спазм поврежденных коронарных артерий может вызвать ИМ, провокационные пробы проводят, как правило, лицам с интактными или малоизмененными КА по результатам предыдущего ангиографического исследования.

Главные пробы для выявления вазоспастической стенокардии — холодовая проба, интракоронарное введение ацетилхолина, метахолина, гистамина, дофамина.

### **Прогноз**

Смертность от сердечно-сосудистых осложнений при вазоспастической стенокардии в отсутствие ангиографических признаков стенозирующего коронарного атеросклероза составляет около 0,5% в год. Однако, при сочетании спазма коронарных артерий с атеросклеротическим стенозированием прогноз хуже.

## **2.5.4. Микрососудистая стенокардия**

Синонимом этой разновидности стенокардии является термин «коронарный синдром X». Для нее характерно сочетание 3 признаков:

- Типичная или атипичная стенокардия напряжения;
- Выявление признаков ишемии миокарда по результатам нагрузочных ЭКГ-проб (тредмил, ВЭМ, ЧПЭС) и визуализирующих исследований (в большинстве случаев – сцинтиграфия миокарда; или - стресс-ЭхоКГ). Наиболее чувствительным методом диагностики ишемии миокарда у этих больных является применение фармакологических тестов (с АТФ/аденозином/дипиридамолом/добутамином) или ВЭМ-теста в сочетании с однофотонной эмиссионной компьютерной томографией миокарда при введении  $^{99m}\text{Tc}$ -МИБИ (аналог Таллия-201);
- Выявление при КАГ нормальных или малоизмененных крупных и средних коронарных артерий, при вентрикулографии — нормальной функции левого желудочка.

Причиной микрососудистой стенокардии считается дисфункция мелких коронарных артерий диаметром 100—200 мкм в пре-артериолярном сегменте коронарного русла. Метод КАГ не позволяет выявить поражение артерий, диаметр которых менее 400 мкм. Дисфункция этих артерий характеризуется чрезмерной вазоконстрикцией (микрососудистый спазм) и неадекватной реакцией вазодилатации (сниженный

коронарный резерв) в ответ на физическую нагрузку. Ишемические изменения на ЭКГ и дефекты захвата миокардом радиофармпрепарата во время стресс-тестов идентичны у больных с микрососудистой стенокардией (МСС) и обструктивным атеросклерозом эпикардиальных КА, но отличаются отсутствием зон гипокинеза при микрососудистой стенокардии, что обусловлено небольшими объемами очагов ишемии, частой локализацией их в субэндокардиальной зоне.

**Таблица 3. «Диагностические мероприятия при подозрении на хроническую ИБС и при оптимизации лечения у лиц с доказанной хронической ИБС»**

Сбор анамнеза, анализ документации, оценка качества жизни
Физикальный осмотр
Регистрация 12-канальной ЭКГ в покое
Регистрация 12-канальной ЭКГ во время или сразу после приступа болей в грудной клетке
Рентгенография грудной клетки при подозрении на недостаточность кровообращения
Рентгенография грудной клетки при нетипичных симптомах и при подозрении на болезни легких
Эхокардиография трансторакальная 1) для исключения некоронарных причин; 2) для оценки локальной сократимости миокарда; 3) для оценки ОФВЛЖ с целью стратификации риска; 4) для оценки диастолической функции ЛЖ
Амбулаторное мониторирование ЭКГ при подозрении на сопутствующую пароксизмальную аритмию
Амбулаторное мониторирование ЭКГ при подозрении на вазоспастическую стенокардию
Ультразвуковое исследование сонных артерий для выявления внекардиального атеросклероза (утолщение стенок, атеросклеротические бляшки) у лиц с подозрением на ИБС
Клинический анализ крови с определением уровня гемоглобина и лейкоцитарной формулы
Скрининг на СД2Т: уровень глюкозы крови натощак и Hb <sub>A1C</sub> . При неинформативности – тест толерантности к глюкозе
Уровень креатинина плазмы для расчета клиренса креатинина с целью оценки почечной функции
Липидный спектр крови натощак (уровни ОХС, ХсЛНП, ХсЛВП, ТГ)
При подозрении на заболевания щитовидной железы — лабораторное исследование функции щитовидной железы
У лиц, недавно начавших принимать статины, — исследование функции печени
У лиц, предъявляющих жалобы на симптомы миопатии на фоне приема статинов, — активность креатинфосфокиназы крови
При подозрении на сердечную недостаточность — уровни BNP/proBNP крови

Примечания: СД2Т – сахарный диабет 2 типа; Hb<sub>A1C</sub> – гликозилированный гемоглобин; ОХС – общий холестерин; ХсЛНП – холестерин липопротеидов низкой плотности; ХсЛВП – холестерин липопротеидов высокой плотности; ТГ – триглицериды; BNP/proBNP – мозговой натрийуретический пептид

Микрососудистая стенокардия может сосуществовать с классической стенокардией у больных с атеросклеротическими стенозами (более чем в 70% случаев).

У некоторых пациентов с синдромом стенокардии при «нормальных» крупных и средних коронарных артериях часто выявляют гипертрофию миокарда на фоне артериальной гипертензии. Синдром «гипертонического сердца» характеризуется эндотелиальной дисфункцией коронарных артерий, изменениями ультраструктуры миокарда и коронарного русла с одновременным снижением коронарного резерва.

#### **Диагностические исследования при микрососудистой стенокардии**

- Нагрузочная ЭхоКГ с физической нагрузкой или внутривенным введением добутамина для выявления сегментарных нарушений сократимости миокарда.

#### **Прогноз при микрососудистой стенокардии**

Как показали исследования последнего времени, отдаленный прогноз неблагоприятный: по данным длительных наблюдений сердечно-сосудистые события развиваются у 5-15% больных.

### **2.6. Общая неинвазивная диагностика**

При обследовании всех больных с подозрением на ИБС, а также перед изменением лечения пациентов с доказанной ИБС врач проводит общую оценку здоровья (**Таблица 3**).

#### **2.6.1 Физикальное исследование**

В большинстве случаев физикальное исследование при хронической ИБС малоспецифично. Можно выявить признаки факторов риска и симптомы осложнений ИБС. Важное диагностическое и неблагоприятное прогностическое значение имеют симптомы сердечной недостаточности (одышка, хрипы в легких, кардиомегалия, ритм галопа, набухание шейных вен, гепатомегалия, отеки ног), атеросклероза периферических артерий (перемежающаяся хромота, ослабление пульсации артерий и атрофия мышц нижних конечностей), артериальная гипертензия, аритмия, шум над сонными артериями. Кроме того, следует обращать внимание на избыточную массу тела и внешние симптомы анемии, сахарного диабета (расчесы, сухость и дряблость кожи, снижение кожной чувствительности, кожные трофические нарушения). У больных с семейными формами гиперхолестеринемии при внимательном осмотре можно выявить ксантомы на кистях, локтях, ягодицах, коленях и сухожилиях, а также ксантелазмы на веках.

Обязательно рассчитывают индекс массы тела, окружность талии, определяют частоту сердечных сокращений, измеряют артериальное давление (АД) на обеих руках. Всем больным следует провести пальпацию периферического пульса, аускультацию сонных, подключичных и бедренных артерий. При подозрении на перемежающуюся

хромоту необходимо подсчитать лодыжечно-плечевой индекс систолического АД. При атипичной стенокардии проводят пальпацию болевых точек парастеральной области и межреберных промежутков.

### **2.6.2. ЭКГ в покое**

Запись 12-канальной ЭКГ в покое обязательно показана всем больным.

При неосложненной хронической ИБС вне нагрузки специфичные ЭКГ-признаки ишемии миокарда обычно отсутствуют. Единственный специфический признак ИБС на ЭКГ покоя — крупноочаговые рубцовые изменения миокарда после перенесенного ИМ. Изолированные изменения зубца Т, как правило, малоспецифичны и требуют сопоставления с клиникой заболевания и данными других исследований.

Регистрация ЭКГ во время болевого приступа в грудной клетке имеет гораздо большее значение. Если во время боли изменения на ЭКГ отсутствуют, — вероятность ИБС у таких больных невысока, хотя и не исключается полностью. Появление любых изменений ЭКГ во время болевого приступа или сразу после него существенно повышает вероятность ИБС. Ишемические изменения ЭКГ сразу в нескольких отведениях являются неблагоприятным прогностическим признаком.

У больных с исходно измененной ЭКГ вследствие постинфарктного кардиосклероза во время приступа даже типичной стенокардии изменения ЭКГ могут отсутствовать, быть малоспецифичными или ложноположительными (уменьшение амплитуды и реверсия исходно отрицательных зубцов Т). Следует помнить, что на фоне внутрижелудочковых блокад регистрация ЭКГ во время болевого приступа бывает неинформативной. В этом случае врач принимает решение о характере приступа и тактике лечения по сопутствующим клиническим симптомам.

### **2.6.3. Мониторирование ЭКГ**

Мониторирование ЭКГ показано всем больным с ХИБС при подозрении на сопутствующие аритмии, а также при невозможности выполнения нагрузочной пробы из-за сопутствующих заболеваний (заболевания опорно-двигательного аппарата, перемежающаяся хромота, склонность к выраженному повышению АД при динамической физической нагрузке, детренированность, дыхательная недостаточность).

Позволяет определить частоту возникновения болевой и безболевой ишемии миокарда, а также провести дифференциальный диагноз с вазоспастической стенокардией.

Чувствительность мониторирования ЭКГ в диагностике ИБС составляет 44—81%, специфичность равна 61—85%. Этот метод диагностики менее информативен для выявления переходящей ишемии миокарда, чем пробы с физической нагрузкой.

Прогностически неблагоприятные находки при суточном мониторировании ЭКГ:

- Большая суммарная продолжительность ишемии миокарда;
- Эпизоды желудочковых аритмий во время ишемии миокарда;
- Ишемия миокарда при невысокой ЧСС (<70 уд./мин).

Выявление при мониторировании ЭКГ суммарной продолжительности ишемии миокарда >60 мин в сутки служит веским основанием для направления пациента на КАГ и последующую реваскуляризацию миокарда, — поскольку говорит о тяжелом поражении коронарных артерий.

#### **2.6.4. Ультразвуковое исследование сонных артерий**

Исследование проводят пациентам с диагнозом ИБС и умеренным риском тяжелых осложнений для оценки выраженности и распространенности атеросклероза. Выявление множественных гемодинамически значимых стенозов в сонных артериях заставляет переквалифицировать риск осложнений на высокий, — даже при умеренной клинической симптоматике. Кроме того, УЗИ сонных артерий проводят всем пациентам с ИБС, которым планируется хирургическая реваскуляризация миокарда.

#### **2.6.5. Рентгенологическое исследование при хронической ИБС**

Рентгенологическое исследование грудной клетки проводят всем больным с ИБС. Однако наиболее ценно это исследование у лиц с постинфарктным кардиосклерозом, сердечными пороками, перикардитом и другими причинами сопутствующей сердечной недостаточности, а также при подозрении на аневризму восходящей части дуги аорты. У таких больных на рентгенограммах можно оценить увеличение отделов сердца и дуги аорты, наличие и выраженность нарушений внутрилегочной гемодинамики (венозный застой, легочная артериальная гипертензия).

#### **2.6.6. Эхокардиографическое исследование**

Исследование проводят всем больным с подозреваемым и доказанным диагнозом хронической ИБС. Основная цель эхокардиографии (ЭхоКГ) в покое — дифференциальная диагностика стенокардии с некоронарогенной болью в груди при пороках аортального клапана, перикардитах, аневризмами восходящей аорты, гипертрофической кардиомиопатии, пролапсе митрального клапана и другими



заболеваниями. Кроме того, ЭхоКГ — основной способ выявления и стратификации гипертрофии миокарда и левожелудочковой дисфункции.

### 2.6.7. Лабораторные исследования

Лишь немногие лабораторные исследования обладают самостоятельной прогностической ценностью при хронической ИБС. Самым важным параметром является липидный спектр. Остальные лабораторные исследования крови и мочи позволяют выявить ранее скрытые сопутствующие заболевания и синдромы (СД, сердечная недостаточность, анемия, эритремия и другие болезни крови), которые ухудшают прогноз ИБС и требуют учета при возможном направлении больного на оперативное лечение.

#### Липидный спектр крови

Дислиппротеидемия, нарушение соотношения основных классов липидов в плазме, — ведущий фактор риска атеросклероза. При очень высоком содержании холестерина ИБС развивается даже у молодых людей. Гипертриглицеридемия — также значимый предиктор осложнений атеросклероза.

## 2.7. Специальная неинвазивная диагностика

### 2.7.1. Оценка данных первично обследования и априорная вероятность ИБС

После первичных исследований врач строит план дальнейшего обследования и лечения больного, исходя из полученных первичных данных и априорной вероятности диагноза хронической ИБС (Таблица 4).

**Таблица 4. «Априорная вероятность диагноза хронической ИБС в зависимости от характера боли в грудной клетке»**

Возраст, лет	Типичная стенокардия		Атипичная стенокардия		Боль некоронарного характера	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
30—39	59	28	29	10	18	5
40—49	69	37	38	14	25	8
50—59	77	47	49	20	34	12
60—69	84	58	59	28	44	17
70—79	89	68	69	37	54	24
>80	93	76	78	47	65	32

Примечание: указана вероятность в %

Если по результатам первичных исследований априорная вероятность хронической ИБС превышает 85% — дальнейшие исследования для уточнения диагноза можно не проводить, а приступать к стратификации риска осложнений и назначению лечения.

Если по результатам первичных исследований априорная вероятность хронической ИБС не превышает 15% — следует заподозрить функциональное заболевание сердца или некардиальные причины симптомов.

Пациентов с промежуточной априорной вероятностью ИБС (15—85%) направляют на дополнительные неинвазивные визуализирующие исследования (Таблица 5).

**Таблица 5. «Диагностические пробы при ИБС»**

	Диагностика ИБС	
	Чувствительность (%)	Специфичность (%)
Нагрузочная ЭКГ	45—50	85—90
Стресс-ЭхоКГ	80—85	80—88
Стресс-ОЭКТ	73—92	63—87
Стресс-ЭхоКГ с добутамином	79—83	82—86
Стресс-МРТ	79—88	81—91
Стресс-ЭхоКГ с вазодилататором	72—79	92—95
Стресс-ОЭКТ с вазодилататором	90—91	75—84
Стресс-МРТ с вазодилататором	67—94	61—85
МСКТ-ангиография КА	95—99	64—83
Стресс-ПЭТ с вазодилататором	81—97	74—91

Примечания: КА – коронарные артерии; МРТ – магнитно-резонансная томография; МСКТ – мультиспиральная рентгенкомпьютерная томография; ОЭКТ – однофотонная эмиссионная компьютерная томография; ЭхоКГ - эхокардиография

### **2.7.2. Нагрузочные ЭКГ-пробы**

Нагрузочные пробы показаны всем пациентам с подозрением на стенокардию напряжения и априорной вероятностью ИБС 15—85%. Показания к проведению нагрузочных проб лицам с ранее установленным диагнозом ИБС: первоначальная и повторная стратификации риска осложнений, оценка эффективности медикаментозного и хирургического лечения.

Обычно проводят велоэргометрическую пробу (ВЭМ-проба) или тредмил-тест. Проба с ходьбой (тредмил-тест) более физиологична и чаще используется для верификации функционального класса пациентов с ИБС. Велоэргометрия информативнее при выявлении ИБС в неясных случаях, но при этом требует от пациента, как минимум, начальных навыков езды на велосипеде, труднее выполняется пожилыми пациентами и при сопутствующем ожирении.

Распространенность чреспищеводной стимуляции (ЧПЭС) предсердий в повседневной диагностике ИБС ниже, хотя этот метод сравним по информативности с ВЭМ-пробой и тредмил-тестом. Метод ЧПЭС является средством выбора при невозможности выполнения пациентом других нагрузочных проб из-за некардиальных факторов (заболевания опорно-двигательного аппарата, перемежающаяся хромота, склонность к выраженному повышению АД при динамической физической нагрузке, детренированность, дыхательная недостаточность).

Для определения суммарного риска по результатам нагрузочных проб используется **тредмил-индекс** — показатель, комбинирующий информацию, полученную при нагрузочном тестировании.

**Таблица 6. «Расчет тредмил-индекса»**

<b>Тредмил-индекс = <math>A - [5 \times B] - [4 \times C]</math></b>	<b>A</b> — продолжительность нагрузки в минутах
	<b>B</b> — отклонение от изолинии сегмента ST в мм (в ходе нагрузки или после ее завершения)
	<b>C</b> — индекс стенокардии: 0 — стенокардии нет; 1 — стенокардия есть; 2 — стенокардия приводит к остановке исследования

Тредмил-индекс в равной степени информативен у стационарных и амбулаторных больных, а также у мужчин и женщин, однако у пожилых пациентов его прогностическая ценность изучена недостаточно.

Результаты тредмил-теста выражаются в метаболических единицах (оксигенация тканей в единицу времени), а велоэргометрии — в ваттах или двойном произведении (характеристики мышечной работы). Для пересчета этих единиц измерения и стандартизации результатов нагрузочных проб используют Таблицу 7.

**Таблица 7. Характеристика функционального класса стенокардии по результатам проб с физической нагрузкой**

Показатели	Функциональный класс стенокардии			
	I	II	III	IV
Число МЕ (тредмил-тест)	>7,0	4,0—6,9	2,0—3,9	<2,0
Двойное произведение (ВЭМ): (ЧСС*САД)/100	>278	218—277	151—217	<150
Мощность последней ступени нагрузки, Вт (ВЭМ)	>125	75—100	50	25

Примечания: МЕ – метаболические единицы; САД — систолическое артериальное давление на максимуме нагрузки; ЧСС – частота сердечных сокращений;

### **2.7.3. Фармакологические пробы**

В основе метода — провокация приступа ишемии миокарда с помощью лекарственных средств с одновременной записью ЭКГ. В зависимости от вводимого препарата, различают пробы: с вазодилататором (дипиридамолом) или с инотропным средством (добутамином).

Указанные препараты вводят в условиях палаты интенсивной терапии внутривенно под строгим контролем АД и ЧСС, под непрерывным мониторингом ЭКГ.

Фармакологические пробы показаны для диагностики ИБС только при невозможности выполнения или неинформативности проб с физической нагрузкой. Для оценки эффективности лечения ИБС фармакологические пробы не используются.

Сочетание нагрузочной пробы с визуализирующими методами (ЭхоКГ, томография, радиоизотопная сцинтиграфия) существенно повышает ценность полученных результатов.

### **2.7.4. Стресс-эхокардиография**

Один из самых востребованных и высокоинформативных методов неинвазивной диагностики ИБС. В основе метода лежит визуальное выявление локальной дисфункции левого желудочка во время физической нагрузки или фармакологической пробы. Стресс-ЭхоКГ превосходит обычную нагрузочную ЭКГ по диагностической ценности, обладает большей чувствительностью (80—85%) и специфичностью (84—86%) в диагностике ИБС. Метод позволяет не только доказательно верифицировать ишемию, но и предварительно определить симптом-связанную коронарную артерию по локализации преходящей дисфункции левого желудочка. При технической возможности метод показан всем больным с доказанной ИБС для верификации симптом-связанной коронарной артерии, а также при сомнительных результатах обычной нагрузочной пробы в ходе первоначальной диагностики.

### **2.7.5. Радиоизотопные исследования**

Перфузионная сцинтиграфия миокарда — чувствительный и высокоспецифичный метод исследования с высокой прогностической значимостью. Сочетание сцинтиграфии с физической нагрузкой или фармакологическими пробами (дозированное в/в введение добутамина, дипиридамола) намного повышает ценность полученных результатов.

Отсутствие существенных нарушений перфузии миокарда по данным нагрузочной сцинтиграфии говорит о хорошем прогнозе даже при доказанной ИБС.

Выявление существенных нарушений перфузии в ходе скintiграфических исследований у больных с ИБС говорит о неблагоприятном прогнозе и служат веским основанием для проведения КАГ с последующим решением вопроса о хирургической реваскуляризации миокарда.

Исследование перфузии миокарда показано всем пациентам с доказанной хронической ИБС для стратификации риска сердечно-сосудистых осложнений.

## **2.7.6. Томографические исследования**

### **Мультиспиральная рентгенкомпьютерная томография коронарных артерий**

После внутривенного введения рентгенконтрастного вещества можно визуализировать коронарные артерии и шунты к ним, довольно точно выявить атеросклеротические бляшки и определить степень внутрисосудистого стенозирования.

При диагностике ИБС в неясных случаях метод является альтернативой обычной инвазивной КАГ и может проводиться по тем же показаниям. Преимуществом метода является малоинвазивность. У пожилых пациентов с множественными кальцинированными внутрисосудистыми бляшками этот метод нередко приводит к гипердиагностике стенозирования коронарных артерий. При доказанной ИБС и выборе способа хирургической реваскуляризации — предпочтительнее проводить КАГ.

### **Электронно-лучевая томография коронарных артерий**

Метод используется в диагностике атеросклероза коронарных артерий, — особенно при верификации многососудистого поражения и поражении ствола левой коронарной артерии. Однако для повсеместного применения этот метод пока малодоступен, дорог и имеет ряд ограничений. Целесообразность повсеместного проведения этого исследования при ИБС пока не доказана.

### **Другие методы томографической визуализации**

Магнитно-резонансная томография сердца, однофотонная эмиссионная компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография сердца, — в покое и в комбинации со стрессовыми воздействиями, — доказали в эксперименте высокую чувствительность и специфичность при хронической ИБС, однако повсеместно они не проводятся.

## **2.8. Итоговая стратификация риска осложнений**

Конечной целью неинвазивных диагностических исследований является распределение больных с доказанной ИБС в группы: с высоким, умеренным или низким риском тяжелых осложнений и фатальных исходов (**Таблица 8**).

**Таблица 8. «Распределение больных с ИБС по степени риска на основании неинвазивных диагностических исследований»**

<b>Низкий риск (ежегодная смертность &lt;1%)</b>	<b>Умеренный риск (ежегодная смертность 1-3%)</b>	<b>Высокий риск (ежегодная смертность &gt;3%)</b>
Высокий тредмил-индекс (>5)	Незначительная/умеренная дисфункция ЛЖ в покое (ОФВ 35—49%)	Тяжелая дисфункция ЛЖ в покое (ОФВ<35%)
Незначительный дефект перфузии или его отсутствие в покое и при нагрузке*	Пограничный тредмил-индекс (-11/+5)	Низкий тредмил-индекс (<-11)
Нормальная сократимость миокарда по данным нагрузочной эхокардиографии. Либо имеющиеся участки локального гипокинеза не увеличиваются при нагрузке*	При нагрузке индуцируется дефект перфузии миокарда умеренной величины без сопутствующей дилатации ЛЖ и без увеличения поглощения индикатора легкими	Тяжелая дисфункция ЛЖ при нагрузке (ОФВ<35%)
	При фармакологической стресс-эхокардиографии нарушение локальной сократимости вызывается только большими дозами препарата и распространяется не более, чем на 2 сегмента	Крупный дефект перфузии при нагрузке (особенно в передней стенке ЛЖ)
		Множественные умеренные дефекты перфузии миокарда при нагрузке
		Крупный необратимый дефект перфузии миокарда в сочетании с постстрессовой дилатацией ЛЖ или увеличением поглощения индикатора легочной тканью
		При стресс-эхокардиографии — нарушение локальной сократимости в >2 сегментах на фоне введения низких доз фармакологического препарата или при низкой ЧСС (<120/мин)
		Распространенный гипокинез по данным стресс-эхокардиографии с использованием иных методов нагрузки

Примечание: \* — сочетание этого признака с низким тредмил-индексом и/или выраженной дисфункцией ЛЖ в покое (ОФВ <35%) переводят его из группы низкого риска в группу высокого риска

Стратификация пациентов на группы риска имеет важное практическое значение, поскольку позволяет избежать ненужных дальнейших диагностических исследований и сократить медицинские расходы у одних пациентов, и активно направлять на КАГ и реваскуляризацию миокарда других больных.

- В группе с низким риском осложнений (предполагаемая ежегодная смертность  $\leq 1\%$ ) проведение дополнительных визуализирующих исследований с диагностической целью не оправданно. Также нет необходимости в рутинном направлении таких больных на КАГ.
- Больных с высоким риском осложнений (предполагаемая ежегодная смертность  $\geq 3\%$ ) следует направлять на КАГ без дальнейших неинвазивных исследований.
- У больных, отнесенных к группе умеренного риска (предполагаемая ежегодная смертность 1—3%) показания к КАГ определяют по дополнительным исследованиям (визуализирующие стресс-тесты, наличие левожелудочковой дисфункции).

## **2.9. ИНВАЗИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.9.1 Коронароангиография**

Является «золотым стандартом» при выявлении и оценке степени поражения коронарных артерий. Показания к проведению КАГ при хронической ИБС:

- Верификация диагноза ИБС в неясных случаях;
- Определение тактики реваскуляризации миокарда при доказанной ИБС:
  - при неэффективности медикаментозного лечения ИБС;
  - при высоком риске сердечно-сосудистых осложнений по клиническим данным и результатам неинвазивных исследований.

Для обоснованного проведения КАГ необходимо учитывать весь комплекс данных, полученных в ходе расспроса, осмотра и неинвазивных инструментальных исследований. Наиболее оправдано проведение КАГ пациентам с априорно высоким риском смерти и тяжелых сердечно-сосудистых осложнений, — поскольку в ходе исследования у таких пациентов обычно принимается решение о способе реваскуляризации миокарда с целью снижения этого риска. При низком риске сердечно-сосудистых осложнений проведение КАГ нецелесообразно, поскольку ее результаты обычно не оказывают влияния на ход лечения и, соответственно, не изменяют прогноз. При необходимости КАГ дополняют проведением внутрикоронарного ультразвукового исследования (ВкУЗИ).

Данные КАГ являются одним из важнейших критериев доказанности диагноза ИБС, прогнозирования частоты осложнений и выживаемости при этом заболевании.

В практике используют классификацию атеросклероза коронарных артерий по количеству пораженных сосудов (однососудистое, двухсосудистое, трехсосудистое). Доказано, что неблагоприятная прогностическая роль стенозов в проксимальных отделах коронарных артерий выше, чем роль стенозов в дистальных участках. Отдельно выделяют группы больных со стенозированием ствола левой коронарной артерии и проксимальной части передней нисходящей артерии.

В основе предложенного прогностического индекса ИБС лежит распространенность атеросклероза коронарных артерий (Таблица 9). Прогностический вес признаков тяжести поражения варьирует от 0 (интактные КА) до 100 (стенозирование ствола ЛКА).

**Таблица 9. «Прогностический индекс ИБС по данным коронароангиографии (при медикаментозном лечении)»**

Распространенность атеросклероза и степень стенозирования КА (% стенозирования)	Прогностический показатель (0—100)	вес 5-летняя выживаемость (%)
Поражение 1 КА (75%)	23	93
Поражение >1 КА (50—74%)	23	93
Поражение 1 КА ( $\geq 95\%$ )	32	91
Поражение 2 КА	37	88
Поражение 2 КА (оба стеноза $\geq 95\%$ )	42	86
Поражение 1 КА, стеноз в проксимальном отделе ПНА $\geq 95\%$	48	83
Поражение 2 КА, стеноз ПНА $\geq 95\%$	48	83
Поражение 2 КА, стеноз в проксимальном отделе ПНА $\geq 95\%$	56	79
Поражение 3 КА	56	79
Поражение 3 КА, один из стенозов $\geq 95\%$	63	73
Поражение 3 КА, стеноз в проксимальном отделе ПНА 75%	67	67
Поражение 3 КА, стеноз в проксимальном отделе ПНА $\geq 95\%$	74	59

Примечания: КА — коронарная артерия; ПНА — передняя нисходящая ветвь левой коронарной артерии.



## **2.9.2. Вентрикулография**

Иногда коронароангиографию дополняют вентрикулографическим исследованием. Главное показание к проведению вентрикулографии — детальная оценка общей и локальной левожелудочковой сократимости. Значение выявленной при вентрикулографии левожелудочковой дисфункции очень важно для прогнозирования выживаемости больных со всеми формами ИБС. Вентрикулографию проводят при неинформативности эхокардиографического исследования.

## **2.9.3. Внутрикoronарное ультразвуковое исследование**

Сравнительно новый метод диагностического исследования, дополняющий КАГ. Он свободен от некоторых недостатков КАГ, поскольку позволяет изучить поверхность и внутреннюю структуру атеросклеротических бляшек, выявить тромбоз коронарных артерий, исследовать состояние сосудистой стенки вокруг бляшек. Кроме того, с помощью ВкУЗИ удастся точнее верифицировать бляшки сложной конфигурации, плохо поддающиеся количественной оценке при КАГ в обычных проекциях. Наибольшее значение метод имеет при выявлении нормальных или малоизмененных КА во время обычной КАГ. Исследование не показано к повсеместному применению при хронической ИБС.

## **3. ЛЕЧЕНИЕ**

### **3.1. Общие принципы**

Основой лечения хронической ИБС являются модификация устранимых факторов риска и комплексная медикаментозная терапия. Как правило, их проводят неопределенно долго.

К немедикаментозным методам лечения относят хирургическую реваскуляризацию миокарда: коронарное шунтирование и баллонную ангиопластику со стентированием коронарных артерий. Решение о выборе хирургического лечения принимают лечащий врач, рентгеноэндоваскулярный хирург и сердечно-сосудистый хирург с учетом суммарного риска осложнений, состояния миокарда и коронарных артерий, желания больного и возможностей лечебного учреждения.

### **3.2. Модификация устранимых факторов риска и обучение**

#### **3.2.1. Информирование и обучение**

Это необходимый компонент лечения, поскольку правильно информированный и обученный больной тщательно выполняет врачебные рекомендации и может самостоятельно принимать важные решения.

Больному в доступной для него форме рассказывают о сути ИБС и особенностях выявленной у него клинической формы заболевания. Следует подчеркнуть, что при должном соблюдении врачебных рекомендаций симптомы болезни можно контролировать, улучшая, таким образом, качество и продолжительность жизни и сохраняя трудоспособность.

Следует обсудить с пациентом перспективы медикаментозного и хирургического лечения выявленной у него формы ИБС, а также оговорить необходимость и периодичность дальнейших инструментальных и лабораторных исследований.

Больным рассказывают о типичных симптомах заболевания, учат правильно принимать плановую и экстренную медикаментозную терапию для профилактики и купирования приступов стенокардии. Обязательно следует рассказать больному о возможных побочных эффектах назначенных ему препаратов и возможном лекарственном взаимодействии.

Также рассказывают о показаниях для экстренного вызова «Скорой помощи» и обращения к врачу поликлиники. Напоминают о необходимости постоянно иметь с собой препарат нитроглицерина быстрого действия (в таблетках или в виде аэрозоля), а также о регулярной замене препаратов с истекшим сроком действия на свежие. Больной должен хранить дома записанные ЭКГ для сравнения с последующими записями. Полезно также хранение на дому копий выписок из стационаров и санаториев, результатов проводившихся исследований и перечня назначавшихся ранее лекарственных средств.

В беседе с больным следует рассказать о самых типичных симптомах нестабильной стенокардии, острого инфаркта миокарда и подчеркнуть важность быстроты обращения за помощью при их появлении.

На случай развития острого коронарного синдрома пациент должен иметь четкий план действий, включающий в себя:

- Немедленный прием аспирина и нитроглицерина (лучше в положении сидя);
- Способы обращения за экстренной медицинской помощью;
- Адрес и телефонные номера ближайшего медицинского стационара с круглосуточной кардиологической службой.

### **3.2.2. Прекращение курения**

Отказ от курения пациента ИБС – одна из задач лечащего врача. Исследования показали, что даже простой совет врача, во многих случаях помогает пациенту отказаться от курения. Что бы помочь больному справиться с вредной привычкой, врач должен:

- расспросить о стаже курения;

- оценить степень никотиновой зависимости и желание пациента бросить курить;
- помочь пациенту составить план отказа от курения (при необходимости сделать это с ним совместно);
- обсудить с пациентом даты и сроки последующих контрольных визитов;
- при необходимости пригласить близких родственников пациента и провести с ними беседу с целью обеспечить поддержку членов семьи в прекращении курения.

При отсутствии эффекта от разъяснительной работы может быть применена никотинзаместительная терапия. Препараты бупропион(велбитрин, зибан) и варениклин, применяемые для лечения никотиновой зависимости, считаются эффективными и относительно безопасными средствами при назначении их больным ИБС, однако варениклин может спровоцировать обострение стенокардии.

### **3.2.3. Диета и контроль массы тела.**

Основная цель диетотерапии при ИБС — снижение избыточного веса и концентрации ОХС плазмы. Основные требования к диете: 1) энергетическая ценность до 2000 ккал/сут; 2) содержание ОХС до 300 мг/сут; 3) обеспечение за счет жиров не более 30% энергетической ценности пищи. Строгой диетой можно добиться снижения уровня ОХС плазмы на 10—15%. Для снижения гипертриглицеридемии можно рекомендовать обогащение рациона жирными сортами рыбы или N-3 полиненасыщенные жирные кислоты в пищевых добавках в дозе 1 г/сут.

Потребление алкоголя ограничивают до умеренных доз (50 мл этанола в сутки). Потребление алкоголя в больших дозах (как регулярное, так и эпизодическое) может привести к серьезным осложнениям. При сопутствующих сердечной недостаточности, сахарном диабете и артериальной гипертензии - рекомендуют отказ от алкоголя.

Ожирение и избыточный вес сочетаются с повышенным риском смерти у больных со СС. Степень избыточной массы тела (МТ) оценивается по индексу Кетле (ИМТ):  $ИМТ = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м)}^2$ .

Коррекция веса у больных, страдающих, наряду с ИБС, ожирением и избыточной массой, сопровождается снижением АД, нормализацией уровня липидов и сахара в крови. Лечение рекомендуется начинать с назначения диеты, имеющей следующие особенности:

- соблюдение баланса между энергией потребляемой с пищей и энергией, расходуемой в повседневной деятельности;
- ограничение потребления жиров;

- ограничение потребления алкоголя, (например, в 100 г водки содержится 280 ккал; кроме того потребление алкоголя «растормаживает» пищевой рефлекс, попросту говоря существенно повышает аппетит);

- ограничение, а в ряде случаев, исключение легкоусвояемых углеводов (сахар); доля углеводов должна составлять 50-60% суточной калорийности, преимущественно за счет овощей и фруктов с ограничением картофеля и фруктов с высоким содержанием глюкозы - виноград, изюм, дыни, груши, сладкие сливы, абрикосы, бананы;

- ограниченное потребление сладостей, сладких неалкогольных напитков, острых приправ, пряностей;

Диетотерапия, направленная на снижение веса тела, проводится под наблюдением врача с учетом медицинских показаний и противопоказаний. Темп снижения массы тела должен составлять 0,5-1 кг в неделю. Фармакотерапия ожирения назначается при индексе  $МТ \geq 30$  и неэффективности диеты, и проводится, как правило, в специализированных стационарах.

Одна из основных трудностей в лечении ожирения – удержание достигнутого результата в снижении веса. Поэтому снижение веса– это не «разовая» мера, а формирование мотивации, направленной на поддержание достигнутого результата в течение всей жизни.

В любых программах, направленных на снижение массы тела, важное место отводится *физическим нагрузкам*, которые рекомендуются в комплексе с диетотерапией, но обязательно после консультации с врачом.

Ожирение часто сочетается с таким состоянием, как ночное апноэ - остановка дыхания во время сна. Пациенты, страдающие ночным апноэ, имеют повышенный риск развития тяжелых осложнений ИБС и коронарной смерти. Сегодня существуют методы лечения ночного апноэ с помощью метода СИПАП-терапии (от англ. Constant Positive Airway Pressure, CPAP), во время которой создается постоянное положительное давление в дыхательных путях пациента, предупреждающее остановку дыхания во сне. При выявлении у больного с ИБС и избыточным весом ночного апноэ рекомендуется направить его в медицинское учреждение, в котором проводят СИПАП-терапию.

#### **3.2.4. Физическая активность**

Пациента информируют о допустимых физических нагрузках. Очень полезно научить сопоставлять максимальную ЧСС во время нагрузочного теста (если он проводился) с ЧСС при повседневных физических нагрузках. Особенно важна информация о дозированных физических нагрузках лицам, восстанавливающим двигательную активность после инфаркта миокарда. В постинфарктном периоде

проводимая специалистами физическая реабилитация безопасна и улучшает качество жизни. Пациентам со стенокардией рекомендуют внеочередной прием нитроглицерина перед ожидаемой физической нагрузкой — это часто позволяет избежать ангинозного приступа.

Особенно полезна дозированная физическая активность пациентам с ожирением и сахарным диабетом, т.к. на фоне физических упражнений у них улучшается углеводный и липидный метаболизм.

Всем пациентам с диагнозом ИБС (с разрешения лечащего врача) рекомендуется ежедневная ходьба в среднем темпе 30-40 мин.

### **3.2.5. Сексуальная активность**

Сексуальная активность ассоциируется с нагрузкой на уровне до 6 MET в зависимости от типа активности. Таким образом, при интимной близости у больных ИБС из-за симпатической активации вследствие повышения ЧСС и АД могут возникнуть условия для развития ангинозного приступа с необходимостью принимать нитроглицерин. Больные должны быть проинформированы об этом и уметь предупредить приступ стенокардии приемом антиангинальных препаратов.

Эректильная дисфункция ассоциируется с многими факторами сердечного риска более часто встречается у больных ИБС. Обычным звеном между эректильной дисфункцией и ИБС является эндотелиальная дисфункция и антигипертензивная терапия, в особенности бета-блокаторы и тиазидные диуретики, которые увеличивают эректильную дисфункцию.

Модификация образа жизни (снижение веса; физическая активность; прекращение курения) и фармакологические вмешательства (статины) уменьшают эректильную дисфункцию. Больные с эректильной дисфункцией после консультации с врачом могут использовать ингибиторы фосфодиэстеразы 5 типа (силденафил, варданафил, тарданафил) с учетом толерантности к нагрузке и противопоказаний – прием нитратов в любой форме, низкое АД, низкая толерантность к ФН. Пациенты с низким риском осложнений могут как правило получать такое лечение без дополнительной оценки с помощью нагрузочного теста. Ингибиторы фосфодиэстеразы 5 типа не рекомендуются пациентам с низким АД, ХСН (NYHA III–IV ФК), рефрактерной стенокардией и недавним сердечно-сосудистым событием.

### **3.2.6. Коррекция дислипидемии**

Коррекция дислипидемии имеет важное значение для предупреждения осложнений ИБС и коронарной смерти. Наряду с диетой, терапия дислипидемии осуществляется с

помощью гиполипидемических препаратов, из которых наиболее эффективными являются ингибиторы синтеза холестерина - статины. Это было доказано в многочисленных исследованиях у пациентов с различными проявлениями ИБС. Детальное изложение вопросов, связанных с диагностикой и лечением дислипидемией изложено в Версии Российских рекомендаций.

У больных с ИБС терапию статинами нужно начинать, невзирая на уровень ОХС и ХС ЛПНП. Целевой уровень гиполипидемической терапии, оценивается по уровню ХС ЛПНП и составляет 1,8 ммоль/л. или уровню ХС, не связанного с ХС ЛВП (ОХС-ХС ЛВП), который составляет < 2,6 ммоль/л., и на который целесообразно ориентироваться у больных ИБС с гипертриглицеридемией, метаболическим синдромом или СД.

В случаях, когда целевой уровень, по разным причинам, достичь не удастся, рекомендуется снизить значения ХС ЛПНП или ХС не связанного с ХС ЛВП на 50% от исходного. Как правило, желаемого результата удастся достичь с помощью монотерапии одним из статинов, однако в ряде случаев приходится прибегать к комбинированной терапии (при непереносимости средних или высоких доз статинов). Обычно к терапии статинами с целью дальнейшего снижения уровня ХС ЛПНП добавляют эзетимиб.

К другим препаратам, корригирующим нарушения липидного обмена и зарегистрированным в России, относятся фибраты, никотиновая кислота и омега 3 ПНЖК. Фибраты назначают больным с выраженной гипертриглицеридемией, главным образом, с целью профилактики панкреатита. Было показано, что у больных с СД II типа назначение фенофибрата лицам с повышенным уровнем ТГ и сниженным уровнем ХС ЛВП ведет к снижению сердечно-сосудистых осложнений на 24%, что является основанием рекомендовать фенофибрат этой категории больных. Омега 3 ПНЖК в дозе 4-6 г обладают гипотриглицеридемическим действием и являются средством второй линии после фибратов для коррекции гипертриглицеридемии. Никотиновая кислота, так же как и секвестранты желчных кислот, в лекарственной форме, приемлемой для коррекции дислипидемии, на фармацевтическом рынке РФ в настоящее время отсутствуют.

Показано, что назначение аторвастатина в дозе 80 мг перед проведением чрескожной коронарной ангиопластики со стентированием предупреждает развитие ИМ во время и непосредственно после процедуры.

В случаях, когда гиполипидемическая терапия не эффективна, можно прибегнуть к экстракорпоральной терапии (плазмаферез, каскадная плазмафильтрация), в

особенности у больных с ИБС, развившейся на фоне наследственной гиперлипидемии или у больных с непереносимостью к медикаментозной терапии.

### 3.2.7. Артериальная гипертония

Повышенное АД является важнейшим фактором риска развития атеросклероза и осложнений ИБС. Основная цель лечения больных АГ определена в Национальных рекомендациях ВНОК и РМОАГ [ 1 ] и состоит в максимальном снижении риска развития ССО и смерти от них.

При лечении больных с ИБС и АГ уровень АД должен быть менее 140/90 мм рт.ст

### 3.2.8. Нарушения углеводного обмена, сахарный диабет.

Нарушение углеводного обмена и СД увеличивают риск ССО у мужчин в 3 раза, у женщин в 5 раз по сравнению с лицами без диабета. Вопросы диагностики и лечения СД рассматриваются в специальных руководствах [3]. У этой категории больных контроль основных ФР, включая АД, дислипидемию, избыточный вес, низкую физическую активность, курение, должен осуществляться с особой тщательностью:

Артериальное давление должно быть ниже 140/90 мм рт.ст. В силу того, что у больных с СД существует реальная угроза поражения почек, для коррекции АД им показаны ингибиторы АПФ или антагонисты рецепторов ангиотензина II.

Статины являются основным средством для коррекции гиперхолестеринемии. В то же время у больных с гипертриглицеридемией и низким уровнем ХС ЛПВП (<0,8 ммоль/л) возможно добавление к статинам фенофибрата (см предыдущий раздел).

Что касается гликемического контроля, то в настоящее время рекомендуется ориентироваться на целевой уровень гликированного гемоглобина HbA1c, принимая во внимание длительность течения заболевания, наличие осложнений, возраст.[3] Основные ориентиры оценки целевого уровня HbA1c представлены таблице 2.

**Таблица 2. Алгоритм индивидуального выбора целевого уровня HbA1c в зависимости от особенностей течения СД и возраста пациента.**

	возраст		
	молодой	средний	пожилой
Нет тяжелых осложнений и/или риска тяжелой гипогликемии	Менее 6,5%	Менее 7,0%	Менее 7,5%
Есть тяжелые осложнения и/или риска тяжелой гипогликемии	Менее 7,0%	Менее 7,5%	Менее 8,0%

HbA1c\* – гликированный гемоглобин

У больных хронической ИБС, в сочетании с СД I и II типа и проявлениями ХПН (СКФ >60-90 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>) назначение статинов не связано с какими-либо побочными явлениями. Однако, при более выраженной ХПН (СКФ < 60 мл/мин/1,73м.<sup>2</sup>),

рекомендуется назначать статины с минимальным уровнем почечной экскреции (аторвастатин, флувастатин, розувастатин). Была показана эффективность и безопасность применения комбинации симвастатина (20мг) с эзетимибом(10 мг) у больных с различной степенью ХПН, в том числе находящихся на гемодиализе.

### **3.2.9. Психосоциальные факторы**

У больных ИБС часто встречаются тревожно-депрессивные расстройства; многие из них подвержены воздействию стрессорных факторов. В случае клинически выраженных расстройств пациентов ИБС необходимо проконсультировать у специалистов. Антидепрессивная терапия значительно уменьшает выраженность симптомов и улучшает качество жизни, однако в настоящее время нет строгих доказательств, что такое лечение снижает риск сердечно-сосудистых событий.

### **3.2.10. Кардиальная реабилитация**

Обычно проводится среди недавно перенесших ИМ или после инвазивных вмешательств. Рекомендуется у всех больных с диагнозом ИБС, в том числе страдающих стабильной стенокардией. Имеются данные о том, что регулярные нагрузочные пробы по программе кардиальной реабилитации как в специализированных центрах, так и в домашних условиях оказывают эффект на общую и сердечно-сосудистую смертность, а также количество госпитализаций. Менее доказано благоприятное влияние на риск развития ИМ и необходимость проведения процедур реваскуляризации миокарда. Есть доказательства улучшения качества жизни при кардиальной реабилитации.

### **3.2.11. Вакцинация против гриппа**

Ежегодная сезонная вакцинация против гриппа рекомендуется всем больным ИБС, особенно настоятельно лицам пожилого возраста (в отсутствие абсолютных противопоказаний).

### **3.2.12. Гормонозаместительная терапия**

Результаты крупных рандомизированных исследований не только не подтвердили гипотезу о благоприятном влиянии эстроген-заместительной терапии, но и указали на увеличение риска сердечно-сосудистых заболеваний у женщин старше 60 лет. В настоящее время гормонозаместительная терапия не рекомендуется ни для первичной, ни для вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

## **3.3. Медикаментозное лечение**

### **3.3.1 Препараты, улучшающие прогноз при хронической ИБС:**

- Антитромбоцитарные (ацетилсалициловая кислота, клопидогрел);



- Статины;
- Блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.

### **3.3.2. Препараты, улучшающие симптомы заболевания:**

- Бета-адреноблокаторы;
- Антагонисты кальция;
- Нитраты и нитратоподобные средства (молсидомин);
- Ивабрадин;
- Никорандил;
- Ранолазин;
- Триметазидин

Поскольку главной целью лечения хронической ИБС является снижение заболеваемости и смертности, то в любой схеме медикаментозной терапии у больных с органическим поражением коронарных артерий и миокарда обязательно должны присутствовать препараты с доказанным положительным влиянием на прогноз при этом заболевании — если только у конкретного больного нет прямых противопоказаний к их приему.

#### **3.3.1.1. Антитромбоцитарные средства**

Антитромбоцитарные препараты подавляют агрегацию тромбоцитов и препятствуют формированию тромбов в коронарных артериях, тем не менее, антитромбоцитарная терапия ассоциируется с увеличением риска геморрагических осложнений.

Аспирин. У большинства больных стабильной ИБС предпочтительнее назначение аспирина в низких дозах за счёт благоприятного соотношения пользы и риска, а также низкой стоимости лечения. Аспирин остается основой медикаментозной профилактики артериального тромбоза. Механизм действия аспирина заключается в необратимом ингибировании циклооксигеназы – 1 тромбоцитов и нарушении синтеза тромбоксана. Полное подавление продукции тромбоксана достигается при постоянном длительном приеме аспирина в дозах  $\geq 75$  мг в сутки. Повреждающее действие аспирина на желудочно-кишечный тракт возрастает по мере увеличения дозы. Оптимальное соотношение пользы и риска достигается при применении аспирина в диапазоне доз от 75 до 150 мг в сутки.

Блокаторы P<sub>2</sub>Y<sub>12</sub> рецепторов тромбоцитов. Блокаторы P<sub>2</sub>Y<sub>12</sub> рецепторов тромбоцитов включают тиенипиридины и тикагрелор. Тиенопиридины необратимо ингибируют АДФ-вызванную агрегацию тромбоцитов. Доказательной базой для

применения данных лекарств у больных стабильной ИБС послужило исследование CAPRIE. В этом исследовании, включившем больных высокого риска (недавно перенесших инфаркт миокарда, инсульт и страдающих перемежающейся хромотой), клопидогрел оказался эффективнее и имел лучший профиль безопасности, чем аспирин в дозе 325 мг в отношении профилактики сосудистых осложнений. Анализ подгрупп показал преимущества клопидогрела только у больных с атеросклеротическим поражением периферических артерий. Поэтому клопидогрел следует считать препаратом второй линии, назначаемым при непереносимости аспирина, или в качестве альтернативы аспирину у больных с распространённым атеросклеротическим поражением.

Тиенопиридин третьего поколения – прасугрел, а также препарат с обратимым механизмом блокады P2Y<sub>12</sub> рецептора - тикагрелор вызывают более сильное ингибирование агрегации тромбоцитов по сравнению с клопидогрелом. Эти препараты эффективнее клопидогрела при лечении больных с острыми коронарными синдромами. Клинических исследований, изучавших прасугрел и тикагрелор у больных стабильной ИБС, не проводилось.

Двойная антитромбоцитарная терапия. Комбинированная антитромбоцитарная терапия, включающая аспирин и тиенопиридин (клопидогрел), является стандартом лечения для больных, переживших ОКС, а также для пациентов стабильной ИБС, подвергаемых плановым чрескожным коронарным вмешательствам (ЧКВ)..

В крупном исследовании, включавшем стабильных пациентов с атеросклеротическим поражением различных сосудистых бассейнов или множественными сердечно-сосудистыми факторами риска, добавление клопидогрела к аспирину дополнительной пользы не принесло. Анализ подгрупп этого исследования обнаружил положительный эффект комбинации аспирина и клопидогрела лишь у больных ИБС, перенесших инфаркт миокарда.

Таким образом, двойная антитромбоцитарная терапия имеет преимущества лишь у отдельных категорий пациентов с высоким риском развития ишемических событий. Рутинное назначение этой терапии больным стабильной ИБС не рекомендовано.

Остаточная реактивность тромбоцитов и фармакогенетика клопидогрела. Хорошо известен факт вариабельности показателей, характеризующих остаточную реактивность тромбоцитов (ОРТ) на фоне лечения антитромбоцитарными препаратами. В связи с этим, вызывает интерес возможность корректировки антитромбоцитарной терапии на основании результатов исследования функции тромбоцитов и фармакогенетики клопидогрела. Установлено, что высокая ОРТ определяется множеством факторов: пол, возраст, наличие ОКС, сахарного диабета, а также повышенным потреблением

тромбоцитов, сопутствующим приемом других лекарств и низкой приверженностью больных к лечению.

Специфичным для клопидогрела является носительство однонуклеотидных полиморфизмов, ассоциирующихся со снижением всасывания препарата в кишечнике (ген *ABCB1 C3435T*), либо его активации в печени (ген *CYP2C19\*2*). Влияние носительства указанных генетических вариантов на исходы лечения клопидогрелом доказано для больных ОКС, подвергаемых инвазивному лечению, подобных данных для больных стабильной ИБС нет. Поэтому, рутинное исследование фармакогенетики клопидогрела и оценка ОРТ у больных стабильной ИБС в т.ч. подвергаемых плановым ЧКВ не рекомендованы.

#### **Препараты:**

- Ацетилсалициловая кислота внутрь в дозе 75—150 мг 1 р/сут
- Клопидогрел внутрь в дозе 75 мг 1 р/сут.

#### **3.3.1.2. Статины и другие гиполипидемические средства**

Снижение уровня холестерина в крови сопровождается значительным популяционным снижением общей смертности и риска всех сердечно-сосудистых осложнений. Длительная липидснижающая терапия обязательна при всех формах ИБС — на фоне строгой гиполипидемической диеты (см. выше).

Больные с доказанной ИБС относятся к группе очень высокого риска; их следует лечить статинами в соответствии с рекомендациями по лечению дислипидемий Национального общества по атеросклерозу (НОА) 2012г. Целевой уровень ХсЛНП <1,8 ммоль/л (<70 мг/дл) или на >50% от исходного уровня. Для этих целей часто используются высокие дозы статинов – аторвастатин 80 мг или розувастатин 40 мг. Другие липидснижающие препараты (фибраты, никотиновая кислота, эзетимиб) могут снижать ХсЛНП, однако в настоящее время нет клинических данных, что это сопровождается улучшением прогноза.

#### **3.3.1.3. Блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы**

Ингибиторы АПФ снижают общую смертность, риск развития ИМ, инсульта и ХСН у пациентов с сердечной недостаточностью и осложненным СД. Назначение ингибиторов АПФ следует обсудить у больных хронической ИБС, особенно при сопутствующей АГ, фракции выброса левого желудочка равной или меньше 40%, СД или хроническими заболеваниями почек, если они не противопоказаны. Следует отметить, что не во всех исследованиях были продемонстрированы эффекты ингибиторов АПФ в снижении риска развития смерти и других осложнений у больных хронической ИБС с

сохранной функцией левого желудочка. Сообщалось о способности периндоприла и рамиприла снижать комбинированный риск осложнений в общей выборке больных с хронической ИБС при длительном лечении. У больных хронической ИБС с АГ предпочтительнее назначение комбинированной терапии ингибитором АПФ и дигидропиридиновым антагонистом кальция, таких как периндоприл/амлодипин или беназеприл/амлодипин, доказавших эффективность в длительных клинических исследованиях. Комбинация ингибиторов АПФ и блокаторов ангиотензиновых рецепторов не рекомендуется, так как ассоциируется с увеличением нежелательных явлений без клинических преимуществ.

При непереносимости ингибиторов АПФ назначают блокаторы ангиотензиновых рецепторов, однако нет клинических доказательств их эффективности у больных хронической ИБС.

#### **Препараты:**

- Периндоприл внутрь в дозе 2,5—10 мг 1 р/сут.
- Рамиприл внутрь в дозе 2,5—10 мг 1 р/сут.

### **3.3.2. Препараты, улучшающие симптомы заболевания**

#### **3.3.2.1 Бета-адреноблокаторы**

Препараты этого класса оказывают прямое действие на сердце через снижение ЧСС, сократимости миокарда, атриовентрикулярного проведения и эктопической активности. Бета-блокаторы — основное средство в схеме лечения больных ИБС. Это связано с тем, что препараты этого класса не только устраняют симптомы заболевания (стенокардию), оказывают антиишемическое действие и улучшают качество жизни больного, но и способны улучшить прогноз после перенесенного ИМ и у больных с низкой фракцией выброса левого желудочка и ХСН. Предполагается, что ББ могут оказывать протективное действие у больных с хронической ИБС с сохранной систолической функцией левого желудочка, однако доказательств, полученных в контролируемых исследованиях, этой точки зрения нет.

Для лечения стенокардии БАБ назначают в минимальной дозе, которую при необходимости постепенно повышают до полного контроля приступов стенокардии или достижения максимальной дозы. При применении БАБ максимальное снижение потребности миокарда в кислороде и прирост коронарного кровотока достигается при ЧСС 50—60 уд./мин. При возникновении побочных эффектов может потребоваться уменьшение дозы БАБ или даже их отмена. В этих случаях следует рассмотреть назначение других ритм-урежающих препаратов — верапамила или ивабрадина.

Последний, в отличие от верапамила, может присоединяться при необходимости к ББ для улучшения контроля ЧСС и увеличения антиишемической эффективности. Для лечения стенокардии применяют наиболее часто такие ББ как бисопролол, метопролол, атенолол, небиволол, а также карведилол. Препараты рекомендуются в следующих дозах:

- Бисопролол внутрь 2,5—10 мг 1 р/сут;
- Метопролола сукцинат внутрь 100-200 мг 1 р/сут;
- Метопролола тартрат внутрь 50—100 мг 2 р/сут (не рекомендован при ХСН);
- Небиволол внутрь 5 мг 1 р/сут;
- Карведилол внутрь 25-50 мг 2 р/сут;
- Атенолол внутрь начиная с 25—50 мг 1 р/сут, обычная доза 50—100 мг (не рекомендован при ХСН).

При недостаточной эффективности, а также невозможности использовать достаточную дозу БАБ из-за нежелательных проявлений целесообразно комбинировать их с нитратами или/и антагонистами кальция (дигидропиридиновыми производными длительного действия). При необходимости можно присоединять к ним ранолазин, никорандил и триметазидин.

### **3.3.2.2. Антагонисты кальция**

Антагонисты кальция применяют для профилактики приступов стенокардии. Антиангинальная эффективность антагонистов кальция сопоставима с ББ. Дилтиазем и, особенно верапамил, в большей степени, чем дигидропиридиновые производные, действуют непосредственно на миокард. Они уменьшают ЧСС, угнетают сократимость миокарда и АВ-проводимость, оказывают антиаритмическое действие. В этом они схожи с бета-адреноблокаторами.

Наилучшие результаты по профилактике ишемии антагонисты кальция показывают у больных с вазоспастической стенокардией. Антагонисты кальция также назначают в случаях, когда ББ противопоказаны или не переносятся. Эти препараты обладают рядом преимуществ перед другими антиангинальными и антиишемическими средствами и могут применяться у более широкого круга больных с сопутствующими заболеваниями, чем ББ. Препараты этого класса показаны при сочетании стабильной стенокардии с АГ. К противопоказаниям относятся выраженная артериальная гипотония; выраженная брадикардия, слабость синусового узла, нарушенная АВ-проводимость (для верапамила, дилтиазема); сердечная недостаточность (кроме амлодипина и фелодипина);

#### **Препараты:**

- Верапамил внутрь 120—160 мг 3 р/сут;

- Верапамил пролонгированного действия 120—240 мг 2 p/сут;
- Дилтиазем внутрь 30—120 мг 3—4 p/сут
- Дилтиазем пролонгированного действия внутрь 90—180 мг 2 p/сут или 240—500 мг 1 p/сут.
- Нифедипин пролонгированного действия внутрь 20—60 мг 1—2 p/сут;
- Амлодипин внутрь 2,5—10 мг 1 p/сут;
- Фелодипин внутрь 5—10 мг 1 p/сут.

Рекомендуется для улучшения контроля стенокардии более широко использовать комбинацию дигидропиридиновых антагонистов кальция с ББ.

### **3.3.2.3. Нитраты и нитратоподобные средства**

Для лечения ИБС традиционно широко применяют нитраты, дающие несомненный клинический эффект, способные улучшить качество жизни и предотвратить осложнения острой ишемии миокарда. К достоинствам нитратов относится разнообразие лекарственных форм. Это позволяет пациентам с разной тяжестью заболевания использовать нитраты как для купирования, так и для профилактики приступов стенокардии.

Купирование приступа стенокардии. При возникновении стенокардии пациент должен остановиться, присесть и принять препарат НТГ или ИСДН короткого действия. Эффект наступает через 1,5-2 мин после приема таблетки или ингаляции и достигает максимума через 5—7 мин. При этом происходят выраженные изменения периферического сопротивления сосудов за счет расширения вен и артерий, снижаются ударный объем сердца, систолическое АД, укорачивается период изгнания, сокращается объем желудочков сердца, увеличивается коронарный кровоток и количество функционирующих коллатералей в миокарде, что в конечном итоге обеспечивает восстановление необходимого коронарного кровотока и исчезновение очага ишемии. Благоприятные изменения гемодинамики и сосудистого тонуса сохраняются в течение 25—30 мин — времени, достаточного для восстановления равновесия между потребностью миокарда в кислороде и его поступлением с коронарным кровотоком. Если приступ не купируется в течение 15—20 мин, в том числе после повторного приема нитроглицерина, возникает угроза развития ИМ.

Изосорбида тринитрат (нитроглицерин, НТГ) и некоторые формы изосорбида динитрата (ИСДН) показаны для купирования приступа стенокардии. Эти препараты короткого действия применяются в сублингвальных и аэрозольных лекарственных формах. Эффект развивается медленнее (начинается через 2—3 мин, достигает

максимума через 10 мин), но он не вызывает феномена «обкрадывания», меньше влияет на ЧСС, реже вызывает головную боль, головокружение, тошноту и в меньшей степени влияет на уровень АД. При сублингвальном приеме ИСДН эффект может сохраняться в течение 1 ч:

**Препараты:**

- Нитроглицерин 0,9—0,6 мг под язык или ингаляционно 0,2 мг (2 нажатия клапана)
- Изосорбид динитрат ингаляционно 1,25 мг (два нажатия клапана)
- Изосорбид динитрат сублингвально 2,5—5,0 мг.

Каждый больной ИБС должен постоянно иметь при себе НТГ быстрого действия. Рекомендуется принять его немедленно, если приступ стенокардии не купируется при исключении провоцирующих факторов (физическая нагрузка, психоэмоциональное напряжение, холод). Ни в коем случае нельзя ожидать самостоятельного прекращения приступа стенокардии. В отсутствие эффекта прием НГ можно повторить через 5 мин, но не более 3 раз подряд. При сохранении боли необходимо срочно вызвать «Скорую помощь» или активно обращаться к врачу.

### **Профилактика приступа стенокардии**

Для длительного поддержания в крови достаточной концентрации применяют изосорбид динитрат или изосорбид мононитрат, которые являются препаратами выбора:

**Препараты:**

- Изосорбида динитрат внутрь 5—40 мг 4 р/сут
- Изосорбида динитрат длительного действия внутрь 20—120 мг 2—3 р/сут
- Изосорбида мононитрат внутрь 10—40 мг 2 р/сут
- Изосорбида мононитрат длительного действия внутрь 40—240 мг 1 р/сут

При назначении нитратов необходимо учитывать время начала и продолжительность их антиангинального действия, для того чтобы обеспечить защиту больного в периоды наибольшей физической и психоэмоциональной нагрузки. Дозу нитратов подбирают индивидуально.

Нитраты можно применять в виде трансдермальных форм: мази, пластыри и диски.

- Нитроглицерин 2% мазь, нанести 0,5—2,0 см на кожу груди или левой руки
- Нитроглицерин пластырь или диск 10, 20 или 50 мг прикрепить к коже на 18—24 ч

Начало лечебного эффекта мази с НТГ наступает в среднем через 30—40 мин и продолжается 3—6 ч. Следует учитывать значительные индивидуальные различия в эффективности и переносимости препарата, зависящие от особенностей и состояния кожного покрова, кровообращения в нем и подкожном слое, а также от температуры окружающей среды. Антиангинальный эффект нитратов в форме дисков и пластырей

наступает в среднем через 30 мин после аппликации и продолжается в течение 18, 24 и 32 ч (в двух последних случаях может достаточно быстро возникнуть толерантность).

Нитроглицерин применяется и в так называемых буккальных лекарственных формах:

- Нитроглицерин прикрепить к слизистой оболочке рта полимерную пленку 1 мг или 2 мг

При наклеивании пленки с НТГ на слизистую оболочку рта эффект наступает через 2 мин и продолжается 3—4 ч.

Толерантность к нитратам и синдром отмены. Ослабление чувствительности к нитратам нередко развивается при длительном применении препаратов пролонгированного действия или трансдермальных лекарственных форм. Толерантность носит индивидуальный характер и развивается не у всех больных. Она может проявляться либо в уменьшении антиишемического эффекта, либо в его полном исчезновении.

Для профилактики толерантности к нитратам и ее устранения рекомендуется прерывистый прием нитратов в течение суток; прием нитратов средней продолжительности действия 2 р/сут, пролонгированного действия — 1 р/сут; альтернативную терапию молсидомин.

Молсидомин близок к нитратам по механизму антиангинального действия, но не превосходит их по эффективности, назначают при непереносимости нитратов. Обычно его назначают пациентам с противопоказаниями к применению нитратов (с глаукомой), при плохой переносимости (сильная головная боль) нитратов или толерантности к ним. Молсидомин хорошо сочетается с другими антиангинальными препаратами, в первую очередь с ББ.

- Молсидомин внутрь 2 мг 3 р/сут
- Молсидомин пролонгированного действия внутрь 4 мг 2 р/сут или 8 мг 1 р/сут.

#### **3.3.2.4. Ингибитор синусового узла ивабрадин**

В основе его антиангинального действия ивабрадина — снижение ЧСС посредством селективного ингибирования трансмембранного ионного тока  $I_f$  в клетках синусового узла. В отличие от ББ, ивабрадин снижает только ЧСС, не влияет на сократимость, проводимость и автоматизм миокарда, а также на АД. Препарат рекомендуется для лечения стенокардия у больных стабильной стенокардией с синусовым ритмом с противопоказаниями/непереносимостью к приему ББ или вместе с ББ при недостаточном антиангинальном эффекте. Было показано, что присоединение препарата к ББ у больных ИБС со сниженной фракцией выброса левого желудочка и ЧСС более 70 уд/мин улучшает прогноз заболевания. Ивабрадин назначается внутрь 5 мг 2 р/сут.; при необходимости, через 3—4 недели дозу повышают до 7,5 мг 2 р/сут



### **3.3.2.5. Активатор калиевых каналов никорандил**

Антиангинальный и антиишемический препарат никорандил одновременно обладает свойствами органических нитратов и активирует АТФ-зависимые калиевые каналы. Расширяет коронарные артериолы и вены, воспроизводит защитный эффект ишемического прекондиционирования, а также уменьшает агрегацию тромбоцитов. Препарат при длительном применении может способствовать стабилизации атеросклеротической бляшки, а в одном исследовании снизил риск сердечно-сосудистых осложнений. Никорандил не вызывает развития толерантности, не влияет на АД, ЧСС, на проводимость и сократимость миокарда. Рекомендуются для лечения больных с микроваскулярной стенокардией (при неэффективности ББ и антагонистов кальция). Препарат используют как для купирования, так и для предотвращения приступов стенокардии.

Препарат:

- Никорандил под язык 20 мг для купирования приступов стенокардии;
- Никорандил внутрь 10—20 мг 3 р/сут для профилактики стенокардии.

### **3.3.2.6. Ранолазин**

Селективно ингибирует поздние натриевые каналы, которые предотвращают перегрузку внутриклеточным кальцием — негативным фактором при ишемии миокарда. Ранолазин снижает сократимость и жесткость миокарда, оказывает антиишемический эффект, улучшает перфузию миокарда, снижает потребность миокарда в кислороде. Увеличивает продолжительность физической нагрузки до появления симптомов ишемии миокарда. Не влияет на сердечный ритм и АД. Ранолазин показан при недостаточной антиангинальной эффективности всех основных лекарственных средств.

- Ранолазин внутрь 500 мг 2 р/сут. При необходимости через 2—4 нед доза может быть увеличена до 1000 мг 2 р/сут.

### **3.3.2.7. Триметазидин**

Препарат является антиишемическим метаболическим модулятором, по антиишемической эффективности сопоставим с пропранололом 60 мг/сут. Улучшает метаболизм и энергообеспечение миокарда, уменьшает гипоксию миокарда, не оказывая влияния на показатели гемодинамики. Хорошо переносится и может назначаться с любыми другими антиангинальными препаратами. Препарат противопоказан при двигательных расстройствах (болезнь Паркинсона, эссенциальный тремор, мышечная ригидность и «синдром беспокойных ног»). Не изучался в длительных клинических исследованиях у больных с хронической ИБС.

- Триметазидин внутрь 20 мг 3 р/сут
- Триметазидин внутрь 35 мг 2 р/сут.

### **3.3.3. Особенности медикаментозного лечения вазоспастической стенокардии**

Бета-адреноблокаторы при вазоспастической стенокардии на фоне ангиографически интактных коронарных артерий не рекомендуются. Для профилактики ангинозных приступов таким больным назначают антагонисты кальция, для купирования приступов рекомендуют прием НТГ или ИСДН по общим правилам.

В тех случаях, когда спазм коронарных артерий имеет место на фоне стенозирующего атеросклероза, желательно назначить малые дозы БАБ — в комбинации с антагонистами кальция. Прогностическое действие АСК, статинов, ингибиторов АПФ при вазоспастической стенокардии на фоне ангиографически интактных коронарных артерий не изучено.

### **3.3.4. Особенности медикаментозного лечения микрососудистой стенокардии**

При этой форме стенокардии также рекомендуется назначение статинов и антиагрегантов. Для предупреждения болевых синдромов в первую очередь назначаются ББ, а при недостаточной эффективности используют антагонисты кальция и нитраты длительного действия. В случаях сохраняющейся стенокардии назначают ингибиторы АПФ и никорандил. Есть данные об эффективности ивабрадина и ранолазина.

## **3.4. Немедикаментозное лечение**

### **3.4.1. Реваскуляризация миокарда при хронической ИБС**

Плановую реваскуляризацию миокарда проводят с помощью баллонной ангиопластики со стентированием коронарных артерий, либо посредством шунтирования коронарных артерий.

В каждом случае, решая вопрос о реваскуляризации при стабильной стенокардии, необходимо учитывать следующее:

1) Эффективность медикаментозной терапии. Если после назначения пациенту комбинации всех антиангинальных препаратов в оптимальных дозах у него сохраняются приступы стенокардии с неприемлемой для данного конкретного больного частотой, необходимо рассмотреть вопрос о реваскуляризации. Следует подчеркнуть, что эффективность медикаментозной терапии является субъективным критерием и должна обязательно учитывать индивидуальный образ жизни и пожелания больного. Для очень активных пациентов даже стенокардия напряжения I ФК может оказаться неприемлемой,

в то время как у пациентов ведущих малоподвижный образ жизни более высокие градации стенокардии могут быть вполне допустимыми.

2) Результаты нагрузочных проб. Результаты любой нагрузочной пробы могут выявить критерии высокого риска осложнений, которые говорят о неблагоприятном отдаленном прогнозе (**Таблица 7**).

3) Риск вмешательства. Если ожидаемый риск процедуры низкий, а вероятность успеха вмешательства высокая, это является дополнительным аргументом в пользу проведения реваскуляризации. Во внимание принимают анатомические особенности поражения КА, клинические характеристики больного, операционного опыта данного учреждения. Как правило, от инвазивной процедуры воздерживаются в тех случаях, когда оценочный риск смерти во время ее проведения превышает риск смерти конкретного пациента в течение 1 года.

4) Предпочтение больного. Вопрос о проведении инвазивного лечения должен обязательно подробно обсуждаться с больным. Необходимо рассказать больному о влиянии инвазивного лечения не только на текущие симптомы, но и на отдаленный прогноз болезни, а также рассказать о риске осложнений. Необходимо также разъяснить пациенту, что даже после успешного инвазивного лечения ему придется продолжить принимать медикаментозные средства

#### **3.4.1.1 Эндovasкулярное лечение: ангиопластика и стентирование коронарных артерий**

В подавляющем большинстве случаев баллонная ангиопластика одного или нескольких сегментов коронарных артерий (БКА) сейчас сопровождается стентированием. Для этой цели используются стенты с различными типами лекарственных покрытий, а также стенты без лекарственного покрытия.

Стабильная стенокардия — одно из самых частых показаний для направления на БКА. При этом следует четко понимать, что главной целью БКА в этих случаях следует считать уменьшение частоты или исчезновение болевых приступов (стенокардии напряжения).

#### **Показания к ангиопластике со стентированием коронарных артерий при стабильной ИБС:**

- Стенокардия напряжения с недостаточным эффектом от максимально возможной медикаментозной терапии;
- Ангиографически верифицированный стенозирующий атеросклероз коронарных артерий;
- Гемодинамически значимые изолированные стенозы 1—2 коронарных артерий в

проксимальном и среднем сегментах;

В сомнительных случаях показания к БКА уточняют после проведения визуализирующей нагрузочной пробы (стресс-ЭхоКГ или нагрузочная перфузионная сцинтиграфия миокарда), которая позволяет выявить симптом-связанную коронарную артерию.

Отдаленный прогноз при стабильной стенокардии БКА улучшает не лучше, чем оптимальная медикаментозная терапия. Важно помнить, что даже успешное проведение БКА со стентированием и уменьшение/исчезновение в результате симптомов стенокардии — не может считаться поводом для отмены постоянной медикаментозной терапии. В некоторых случаях «лекарственная нагрузка» в послеоперационном периоде может и возрасти (за счет дополнительного приема антиагрегантных средств).

#### **3.4.1.2. Шунтирование коронарных артерий при хронической ИБС**

Показания к хирургической реваскуляризации миокарда определяются по клиническим симптомам, данным КАГ и вентрикулографии. Успешное шунтирование коронарных артерий не только устраняет симптомы стенокардии и сопутствующее улучшение качества жизни, но и существенно улучшает прогноз заболевания, снижая риск нефатального ИМ и смерти от сердечно-сосудистых осложнений.

##### **Показания к аортокоронарному шунтированию при хронической ИБС:**

- Стеноз > 50% основного ствола левой коронарной артерии;
- Стенозирование проксимальных сегментов всех трех основных коронарных артерий;
- Коронарный атеросклероз иной локализации с вовлечением проксимального отдела передней нисходящей и огибающей артерий;
- множественные окклюзии коронарных артерий;
- сочетания коронарного атеросклероза с аневризмой левого желудочка и / или с поражением клапанов;
- диффузные дистальные гемодинамически значимые стенозы коронарных артерий;
- предшествующие неэффективные ангиопластики и стентирования коронарных артерий;

Снижение систолической функции левого желудочка (левожелудочковая фракция выброса <45%) является дополнительным фактором в пользу выбора шунтирования как способа реваскуляризации миокарда.

Значительное нарушение функции левого желудочка (левожелудочковая фракция

выброса <35%, конечное диастолическое давление в полости левого желудочка >25 мм. рт. ст.) в сочетании с клинически выраженной сердечной недостаточностью существенно ухудшают прогноз как хирургического, так и медикаментозного лечения, однако не считаются в настоящее время абсолютными противопоказаниями к операции.

При изолированных поражениях коронарных артерий и благоприятных для дилатации вариантах стенозов – можно проводить как шунтирование, так и ангиопластику со стентированием.

У пациентов с окклюзиями и множественными осложненными поражениями коронарных артерий отдаленные результаты хирургического лечения лучше, чем после стентирования.

Показания и противопоказания к оперативному лечению ИБС определяются в каждом конкретном случае.

При категорическом отказе пациента от шунтирующей операции БКА со стентированием возможна только по строгим показаниям и при достаточной квалификации врачебного персонала.

Лучшие результаты реваскуляризации миокарда с помощью шунтирования отмечены при максимальном использовании внутренних грудных артерий в качестве шунтов в условиях искусственного кровообращения и кардиopleгии, с применением прецизионной техники. Операции рекомендуется проводить в специализированных стационарах, где летальность при плановых вмешательствах у пациентов с неотягощенным анамнезом составляет менее 1%, количество периоперационных инфарктов не превышает 1—4 %, а частота инфекционных осложнений в послеоперационном периоде — менее 3%.

### **3.4.2. Экспериментальное немедикаментозное лечение хронической ИБС**

Симпатэктомия, эпидуральная спинномозговая электростимуляция, прерывистая урокиназотерапия, трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация и др., — не получили широкого распространения, вопрос о возможностях генной терапии до сих пор остается открытым. Новыми и активно развивающимися немедикаментозными методами лечения хронической ИБС являются наружная контрпульсация (НКП) и экстракорпоральная кардиологическая ударно-волновая терапия (КУВТ), считающиеся способами «неинвазивной реваскуляризации сердца».

Наружная контрпульсация — безопасный и атравматичный лечебный метод, повышающий перфузионное давление в коронарных артериях в диастолу и снижающий сопротивление систолическому сердечному выбросу в результате синхронизированного

функционирования пневматических манжет, наложенных на ноги пациентов. Основное показание к проведению наружной контрпульсации — резистентная к медикаментозной терапии стенокардия III—IV ФК при сопутствующей сердечной недостаточности, при невозможности выполнить инвазивную реваскуляризацию миокарда (шунтирование или БКА со стентированием).

Экстракорпоральная кардиологическая ударно-волновая терапия (КУВТ) — новый подход к лечению самого тяжелого контингента больных с хронической ИБС, ишемической кардиомиопатией и сердечной недостаточностью, резистентных к медикаментозной терапии, при невозможности выполнить инвазивную реваскуляризацию миокарда (шунтирование или БКА со стентированием). В основе метода КУВТ — воздействие на миокард экстракорпорально генерируемой энергии ударных волн. Предполагается, что данный метод активизирует коронарный ангиогенез и способствует вазодилатации коронарных артерий. Основные показания к проведению КУВТ: 1) тяжелая стабильная стенокардия напряжения III—IV ФК, рефрактерная к медикаментозному лечению; 2) неэффективность обычных методов реваскуляризации миокарда; 3) остаточные симптомы после реваскуляризации миокарда; 4) распространенное поражение дистальных ветвей коронарных артерий, 5) сохранность жизнеспособного миокарда левого желудочка.

Эффект этих немедикаментозных методов лечения, проводимых в рамках принятых протоколов, выражается в улучшении качества жизни: уменьшении тяжести стенокардии и потребности в нитратах, увеличении толерантности к физической нагрузке на фоне улучшения перфузии миокарда и гемодинамических показателей. Влияние этих методов лечения на прогноз при хронической ИБС не изучалось. Преимуществом методов наружной контрпульсации и КУВТ являются их неинвазивность, безопасность, возможность проведения в амбулаторном режиме. Повсеместно эти методы не используются, назначаются по индивидуальным показаниям в специализированных учреждениях.

## **4. ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС У НЕКОТОРЫХ КАТЕГОРИЙ БОЛЬНЫХ**

### **4.1. Женщины**

*Эпидемиология, факторы риска, заболеваемость*

Сердечно-сосудистые заболевания и, в первую очередь, ИБС, — основная причина инвалидизации и смерти у мужчин и женщин старше 60 лет. Атеросклероз коронарных артерий у женщин, в среднем, развивается на 5—10 лет позже, чем у мужчин. Возможно причина в том, что в молодом и среднем возрасте у женщин в липидограмме отмечается более высокий, чем у мужчин, уровень ХсЛВП. Однако при высоком индексе

атерогенности ( $>7,5$ ) риск развития ИБС у мужчин и женщин одинаков и не зависит от возраста. Самые весомые факторы риска ИБС у женщин — снижение уровня ХсЛВП и повышение уровня ЛП(а) в плазме крови. По сравнению с мужчинами, более существенным негативным прогностическим значением у женщин обладают гипертриглицеридемия и сахарный диабет II типа.

После 50 лет АГ развивается у женщин чаще, чем у мужчин. Курение — столь же существенный фактор риска у женщин, как и у мужчин. У женщин старше 35 лет курение усиливает негативное влияние гормональных противозачаточных средств и ускоряет наступление менопаузы. У некоторых женщин имеются важные дополнительные факторы риска ИБС: развитие в послеродовом периоде СД, наступление преждевременной менопаузы (естественной или после хирургических вмешательств) с ожирением, развитием АГ и нарушением углеводного обмена, а также прием гормональных контрацептивных препаратов в репродуктивном возрасте. Гормональная заместительная терапия в настоящее время не рекомендуется в качестве средства первичной и вторичной профилактики ИБС, а среди пожилых женщин способен даже повысить заболеваемость ИБС.

Отмеченная в последние годы во многих странах тенденция к снижению смертности от ИБС не затронула субпопуляцию женщин молодого возраста с этим диагнозом: среди них смертность не изменилась.

#### *Симптомы заболевания и диагностические исследования*

По сравнению с мужчинами, ИБС у женщин реже дебютирует как острый ИМ и внезапная смерть. Первым признаком ИБС у женщин чаще является стабильная стенокардия. Однако сами симптомы стенокардии у женщин и мужчин могут отличаться и бывают по-разному интерпретированы врачами. Как таковые, боли в грудной клетке у женщин обладают меньшей диагностической значимостью в отношении ИБС, особенно в молодом и среднем возрасте. По сравнению с мужчинами, у женщин с истинной стабильной стенокардией напряжения ангинозные приступы чаще случаются вне активной физической нагрузки — во время сна, после еды, во время стресса. Из-за невысокой клинической настороженности врачи чаще расценивают боли в груди у женщин как внекардиальные и потому реже направляют их на дополнительные исследования (нагрузочные пробы с визуализацией и КАГ), чем мужчин. Среди женщин выше распространенность «функциональных» заболеваний миокарда (вазоспастической и микрососудистой стенокардии), симптомы которых нередко непохожи на «типичную» стенокардию и плохо знакомы врачам. На ЭКГ у женщин чаще встречаются признаки, «маскирующие» ишемию миокарда: например ранняя реполяризация желудочков,

отрицательные зубцы Т и другие неспецифические изменения конечной части желудочкового комплекса. Диагностическая значимость обычной нагрузочной ЭКГ у женщин меньше, чем у мужчин (60—70% против почти 80%) — по причине более высокой частоты ложно-положительных результатов, из-за детренированности, а также более частых исходных изменений ЭКГ на фоне дисгормональных изменений в период постменопаузы. Для преодоления указанных диагностических ограничений следует активно направлять женщин с подозрением на ИБС на такие дополнительные неинвазивные исследования, как ОЭКТ, фармакологические и эхокардиографические нагрузочные пробы, на МРТ-исследование миокарда и МСКТ коронарных артерий.

Врачи реже направляют женщин на КАГ по сравнению с мужчинами, предпочитая назначать женщинам консервативное лечение — даже при сопоставимых с мужчинами уровнях риска тяжелых осложнений. Процедуру КАГ женщины переносят несколько хуже мужчин — в основном за счет нефатальных сосудистых и почечных осложнений. Вероятной причиной этого считают более пожилой возраст женщин, направляемых на КАГ. Однако, частота опасных осложнений — ИМ, инсультов и смерти во время КАГ — среди мужчин и женщин одинакова.

Более чем у половины из числа женщин, направленных на КАГ с диагнозом стабильной стенокардии в ходе исследования выявляют интактные или малоизмененные коронарные артерии (с участками стенозирования <50% по диаметру). По данным инвазивных исследований, среди женщин гораздо чаще встречаются пациентки с вазоспастической и микрососудистой стенокардией. «Доброкачественность» подобных синдромов сейчас пересмотрена: доказано, что смертность от сердечно-сосудистых осложнений среди таких пациентов все же выше, чем в общей популяции. Кроме того, дополнение обычной КАГ методом ВкУЗИ выявило значительную переоценку возможностей традиционной КАГ в исключении атеросклероза коронарных артерий. Следовательно, у женщин с типичной стенокардией и выявленными при КАГ интактными или малоизмененными коронарными артериями следует активно проводить ангиографические фармакологические пробы с аденозином и ацетилхолином для выявления вазоспастических реакций коронарных артерий. В сомнительных случаях может быть полезным ВсУЗИ. В повседневной практике следует активно выявлять и максимально полно устранять у таких больных «традиционные» модифицируемые факторы риска развития ИБС и сердечно-сосудистых осложнений.

Принципы медикаментозного лечения ИБС у мужчин и женщин одинаковы.



### *Реваскуляризация миокарда: баллонная ангиопластика со стентированием и коронарное шунтирование*

Из пациентов, направляемых на ЧКВ, женщины чаще всего старше мужчин, у них более тяжелая стенокардия (III-IV ФК). При этом у женщин чаще выявляются сопутствующие заболевания (АГ, сердечная недостаточность, СД, гиперхолестеринемия, и др.). Коронарная анатомия не влияет на успешность ангиографических манипуляций среди мужчин и женщин. В раннем послеоперационном периоде у женщин несколько чаще происходит тромбоз с окклюзией стентов, в том числе с фатальным исходом. Однако частота ИМ и необходимость экстренной КШ в раннем периоде после БКА у женщин и у мужчин одинаковы. В отдаленные сроки после ЧКВ у женщин несколько чаще возобновляется стенокардия, а у мужчин чаще случается ИМ, возникает необходимость в КШ, и наступает внезапная смерть.

У женщин чаще случаются операционные осложнения (кровотечения, сердечная недостаточность, ИМ), у них реже удается полностью осуществить планируемую реваскуляризацию миокарда.

По аналогии с ЧКК, женщины, направляемые на плановую операцию КШ, в среднем старше мужчин, и страдают большим числом сопутствующих заболеваний. Послеоперационная летальность у женщин выше, чем у мужчин. Возможные причины: сопутствующие заболевания, меньший диаметр коронарных артерий, а также более частое проведение КШ женщинам по срочным и экстренным показаниям.

В отдаленные сроки после КШ у женщин несколько чаще рецидивирует стенокардия, женщины трудоспособного возраста реже возвращаются к активному труду, чем мужчины. Однако выживаемость, частота ИМ, необходимость в повторных КШ среди мужчин и женщин одинаковы.

#### **4.2. Пожилые больные**

Пожилые люди составляют большинство больных ИБС. Почти  $\frac{3}{4}$  смертей от осложнений ИБС происходят среди лиц старше 65 лет. Более чем в 50% случаев смерть лиц старше 65 лет наступает от осложнений ИБС.

##### **Особенности ИБС в пожилом возрасте:**

- Многососудистый атеросклероз коронарных артерий;
- Стенозирование ствола левой коронарной артерии;
- Снижение левожелудочковой функции;
- Выше частота атипичной стенокардии, безболевого ишемии миокарда (вплоть до безболевых ИМ);

- Частые сопутствующие внекардиальные заболевания (неврологические расстройства, сахарный диабет, почечная недостаточность, заболевания опорно-двигательного аппарата, анемия, гипотиреоз, болезни легких)
- Сопутствующая полипрагмазия, и, как следствие, невысокая готовность выполнения врачебных назначений.

#### *Симптомы и диагностика*

Сбор анамнеза у пожилых людей нередко затруднен из-за когнитивных нарушений. В таких случаях следует активно использовать медицинскую документацию. В то же время специфичность выявленных симптомов ИБС у таких больных весьма высока. Проводя ЭхоКГ у пожилых, особое внимание уделяют клапанному аппарату, поскольку нередкий в этом возрасте стеноз устья аорты и аортального клапана существенно ухудшает прогноз заболевания. Выполнение нагрузочных тестов пожилыми людьми часто затруднено или невозможно из-за детренированности, сопутствующих внекардиальных заболеваний, неинформативной исходной ЭКГ.

В подобных случаях пожилым больным следует активно проводить неинвазивные фармакологические и томографические пробы с визуализацией и направлять на КАГ. Возраст не является противопоказанием для проведения инвазивных исследований коронарных артерий. Предпочтительным является проведение КАГ радиальным доступом. После использования рентгенконтрастных препаратов у пожилых больных чаще развивается контраст-индуцированная нефропатия, поэтому предварительно следует внимательно исследовать у них функцию почек.

#### *Реваскуляризация миокарда и медикаментозное лечение у пожилых больных*

Баллонную ангиопластику со стентированием коронарных артерий в пожилом возрасте проводят по общим правилам. Следует помнить, что в послеоперационном периоде на фоне приема комбинированной антиагрегантной терапии у таких пациентов чаще развиваются кровотечения.

Коронарное шунтирование часто является методом выбора реваскуляризации миокарда в пожилом возрасте на фоне многососудистого атеросклероза коронарных артерий, особенно с поражением ствола левой коронарной артерии и снижения левожелудочковой функции.

Медикаментозное лечение ИБС у пожилых осуществляется по общим принципам. Эффективность медикаментозных препаратов, назначаемых при ИБС, с возрастом не изменяется. Активная антиангинальная, анитишемическая, антиагрегантная и гиполипидемическая терапия у пожилых позволяет существенно снизить у них частоту осложнений ИБС и потребность в повторных госпитализациях.

- Необходимо выявить и устранить/компенсировать сопутствующие заболевания, которые могут ослаблять эффективность терапии ИБС (сахарный диабет, анемия, гипотиреоз, и др.);
- Пожилые люди хуже переносят артериальную гипотонию;
- У пожилых нередко требуется уменьшение доз лекарственных средств из-за снижения биодоступности и нарушения выведения препаратов, полипрагмазии, а также из-за изменения индивидуальной чувствительности к препаратам.

### 4.3. Больные СД

Сахарный диабет — самостоятельный фактор риска развития ИБС и независимый предиктор сердечно-сосудистых осложнений и смерти, особенно при неконтролируемой гипергликемии.

Особенности хронической ИБС при СД:

- Течение ИБС на фоне СД определяется не столько тяжестью, сколько продолжительностью диабета;
- ИБС на фоне СД нередко протекает бессимптомно: как ББИМ, — вплоть до безболевых ИМ;
- ИБС на фоне СД часто осложняется нестабильной стенокардией, угрожающими нарушениями ритма;
- При ИБС на фоне СД быстрее развивается сердечная недостаточность, в том числе в постинфарктном периоде;
- При ИБС на фоне СД на КАГ часто выявляют диффузное поражение коронарных артерий с вовлечением дистальных участков — что затрудняет проведение БКА и хирургическую реваскуляризацию миокарда.

Выявление СД на этапе диагностики переводит пациента в группу очень высокого риска и требует начала профилактических мероприятий. При медикаментозном лечении ИБС на фоне СД обязательно назначение ингибиторов АПФ (или блокаторов ангиотензиновых рецепторов) и статинов. Целевым уровнем артериального давления при СД считают <140/80 мм рт. ст.

Инвазивные и визуализирующие исследования при ИБС на фоне СД проводят по общим правилам. Польза рутинного скрининга при СД в отсутствие клинических симптомов ИБС не доказана.

При СД повышен риск контраст-индуцированной нефропатии после инвазивных эндоваскулярных исследований и вмешательств. У таких больных следует обязательно исследовать исходную функцию почек, проводить профилактические мероприятия после

введения рентгенконтрастных веществ (активная гидратация, коррекция сопутствующего лечения).

Частота осложнений и смерти после всех форм хирургической реваскуляризации миокарда на фоне СД выше, чем в его отсутствие. Во многих случаях польза от хирургического лечения ИБС (ЧКВ или КШ) не отличается от пользы при оптимальном медикаментозном лечении. После КШ у больных СД прогноз лучше, чем при выполнении ЧКВ. При эндоваскулярном лечении на фоне СД, следует использовать стенты с лекарственным покрытием, поскольку это снижает риск рестеноза в послеоперационном периоде.

#### **4.4. Больные с хронической почечной недостаточностью**

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) — независимый неблагоприятный фактор риска развития ИБС и сердечно-сосудистых осложнений. В терминальной стадии ХПН риск смерти от сердечно-сосудистых осложнений повышен в 5 раз. Диагностические исследования в отношении ИБС проводят по общим правилам, однако следует помнить, что снижение почечной функции повышает априорную вероятность ИБС у лиц с жалобами на боль в грудной клетке. Кроме того, введение йод-содержащих рентгенконтрастных препаратов с целью визуализации коронарных артерий на фоне ХПН существенно повышает риск контраст-индуцированной нефропатии и дальнейшего ухудшения почечной функции. Назначая медикаментозные средства таким больным, врач обязан учитывать путь выведения активного вещества или его метаболитов, и при необходимости своевременно снижать дозы препаратов, чтобы избежать их кумуляции и нежелательного действия на фоне ХПН.

Риск тяжелых осложнений и смерти во время хирургического шунтирования коронарных артерий на фоне ХПН повышен. Однако в случае благоприятного исхода вмешательства выживаемость таких больных лучше, чем после реваскуляризации с помощью ЧКВ.

#### **4.5. Молодые больные**

В общей структуре заболеваемости ИБС молодые люди (возраст до 45 лет) составляют 3–10%. Стабильная стенокардия у молодых людей встречается в 0,4–1,6% случаев. Более чем в половине случаев дебютом заболевания в молодом возрасте является острый ИМ, в подавляющем большинстве случаев он развивается у мужчин (92—95% случаев). Чаще всего инфаркт трансмуральный, на фоне атеросклеротического поражения 1–2 коронарных артерий. Многососудистое атеросклеротическое поражение КА в молодом возрасте встречается нечасто. По данным КАГ около 80% случаев острого

ИМ в молодом возрасте происходит на фоне атеросклероза коронарных артерий, однако нередко случаи острого ИМ на фоне интактных или малоизмененных сосудов (в 20% случаев). Самые частые из «традиционных» факторов риска ИБС, выявляемых у таких больных — это курение и отягощенный семейный анамнез. Причины стенокардии в отсутствие стенозирующего атеросклероза коронарных артерий у лиц молодого возраста:

- Гипертрофия миокарда левого желудочка;
- Кардиомиопатии;
- Врожденные и приобретенные клапанные пороки сердца;
- Врожденные аномалии коронарных артерий;
- Поражение коронарных артерий при антифосфолипидном синдроме, в т.ч. на фоне различных системных заболеваний (системная красная волчанка);
- Коронарные артерииты при системных заболеваниях (болезнь Такаясу);
- Тромбозы коронарных артерий при коагулопатиях, нефротическом синдроме;
- Спазм коронарных артерий при интоксикации кокаином, этанолом;
- Миокардиальные «мостики».

Некоторые важные особенности ИБС у лиц молодого возраста:

- Ранняя диагностика ИБС в молодом возрасте затруднена из-за низкой обращаемости больных и невысокой настороженности врачей;
- Дебют ИБС в виде ИМ у молодых часто происходит во время распространенных в этом возрасте интенсивных нагрузок — интенсивной физической работы, спортивных тренировок и соревнований, турпоходов и т.п.
- У лиц моложе 45 лет в постинфарктном периоде реже, чем в пожилом возрасте, развиваются сердечная недостаточность, повторные инфаркты и постинфарктная стенокардия;
- Молодых лиц с доказанной ИБС или подозрением на ее наличие, следует активно направлять на диагностические исследования, желательно с проведением КАГ. При выявлении коронарного атеросклероза следует придерживаться активной тактики реваскуляризации миокарда с помощью БКА или КШ;
- При выявлении у молодых больных с признаками ИБС интактных или малоизмененных КА следует активно исследовать этих пациентов с целью выявления системных заболеваний и неатеросклеротического поражения коронарных артерий;
- Медикаментозную терапию пациентам в возрасте до 45 лет с доказанной ИБС назначают на общих основаниях.

#### **4.6. Больные с артериальной гипертонией**

Артериальная гипертония часто сопутствует ИБС и является независимым фактором риска развития атеросклероза, а также сердечно-сосудистых осложнений — ИМ, сердечной недостаточности. Целевой уровень АД у больных ИБС < 140/90 мм рт.ст. Контроль АД улучшает прогноз ИБС.

##### **Особенности диагностики**

При повышенном АД нельзя проводить нагрузочные пробы, в том числе из-за неинформативности. В то же время, некоторые антигипертензивные средства (бета-адреноблокаторы, антагонисты кальция) одновременно являются антиишемическими средствами, и на фоне их приема результаты нагрузочных проб могут оказаться ложными.

##### **Особенности лечения**

Следует избегать быстрого и чрезмерного снижения АД (<115/75 мм рт ст.), поскольку это может вызвать тахикардию, усугубить ишемию миокарда и вызвать приступ стенокардии. При назначении препаратов с периферическим вазодилатирующим действием к терапии обязательно добавляют β-АБ — для устранения рефлекторной тахикардии, повышающей потребность миокарда в кислороде.

Препаратами выбора при АГ на фоне ИБС являются ББ, антагонисты кальция и ингибиторы АПФ.

Высокая стойкая АГ требует временной отмены антиагрегантов из-за риска геморрагических инсультов. После стабилизации АД антиагрегантная терапия вполне безопасна, и может быть начата или возобновлена.

#### **4.7. Особенности ИБС при болезнях легких**

Хронические обструктивные болезни легких (ХОБЛ) широко распространены среди пожилых лиц, особенно подверженных риску развития ИБС, а также среди курильщиков.

##### *Особенности диагностики*

Некоторые симптомы ХОБЛ имитируют стенокардию и ее эквиваленты:

- Одышка;
- Дискомфорт и «заложенность» за грудиной;

Выраженное нарушение функции внешнего дыхания при ХОБЛ нередко затрудняет верификацию ИБС с помощью нагрузочных проб. Таким больным следует активно проводить фармакологические пробы, чреспищеводную стимуляцию предсердий и перфузионные исследования миокарда, а в спорных случаях — КАГ.

##### *Медикаментозное лечение*

Препараты, которые следует с осторожностью применять при ХОБЛ (повышают риск бронхоспазма):

- Неселективные бета-адреноблокаторы;
- Большие дозы кардиоселективных бета-адреноблокаторов;
- Ацетилсалициловая кислота (при аспириновой бронхиальной астме).

Препараты, которые следует с осторожностью применять при ИБС (могут вызвать стенокардию)

- бета-адреномиметики парентерально;
- большие дозы ингибиторов фосфодиэстеразы (аминофиллин) парентерально.

Риск назначения кардиоселективных бета-адреноблокаторов больным с ИБС при сопутствующих ХОБЛ часто преувеличен. В малых и средних дозах эти препараты обычно хорошо переносятся. При выраженном бронхоспазме и невозможности назначения любых доз бета-адреноблокаторов, их заменяют ивабрадином или антагонистами кальция. При непереносимости ацетилсалициловой кислоты назначают клопидогрел.

#### **4.8. Повторная реваскуляризация миокарда при хронической ИБС**

Реваскуляризация миокарда с помощью шунтирования проводится в развитых странах довольно большому числу людей. С течением времени у некоторых из них возобновляется стенокардия. Причинами этого могут быть как стенозирование атеросклеротическими бляшками нативных коронарных артерий, так и стенозирование аутовенозных и маммарных шунтов. При неэффективности медикаментозного лечения таким больным проводят коронарошунтографию с вентрикулографией и решают вопрос о повторном оперативном лечении. Показания к повторной операции у таких больных определяют по общим правилам, учитывая, в то же время основную причину рецидивирования стенокардии, состояние нативных коронарных артерий и шунтов, сократимость левого желудочка, эффективность медикаментозного лечения и тяжесть сопутствующих заболеваний. Выполнение любой повторной операции требует высокой квалификации операционной бригады.

Эндоваскулярное лечение (ангиопластику со стентированием) можно проводить при дискретных стенозах в шунтах и нативных коронарных артериях, нормальной сократимости левого желудочка и неоперабельном состоянии дистальных участков коронарных артерий. Противопоказаниями к эндоваскулярному лечению считают множественное поражение и окклюзии венозных шунтов, распространенное поражение нативных коронарных артерий, выраженную левожелудочковую дисфункцию.

Повторное шунтирование предпочтительнее проводить при многососудистом и диффузном поражении коронарных артерий и венозных шунтов, выявлении хронических сосудистых окклюзий, хорошем состоянии дистальных участков коронарных артерий.

#### **4.9. Ведение больных после реваскуляризации миокарда**

Мероприятия по вторичной профилактике начинают в раннем послеоперационном периоде, когда мотивированность пациентов к выполнению врачебных предписаний особенно высока.

Вторичная профилактика включает: диету, рациональный двигательный режим с дозированными физическими нагрузками, устранение модифицируемых факторов риска и отказ от вредных привычек, медикаментозное лечение.

На амбулаторном этапе наблюдения следует оценивать функциональный и социальный статус больного, появление новых симптомов, правильность выполнения врачебных предписаний. Степень ишемии миокарда оценивают по функциональным пробам. При необходимости морфологической оценки проходимости стентированных коронарных артерий или шунтов больных направляют на контрастную рентгенкомпьютерную ангиографию — с обязательным исследованием как оперированных, так и нативных участков коронарного русла. Метод обладает высокой диагностической точностью в исследовании оперированных сегментов коронарных артерий, однако его возможности ограничены при выраженном кальцинозе атеросклеротических бляшек.

Лицам, перенесшим стентирование ствола левой коронарной артерии, для оценки результата можно рекомендовать плановое коронарографическое исследование через 3—12 мес после вмешательства. В остальных случаях рутинное проведение коронароангиографии не показано.

#### **4.10. Лечение ИБС при хронической окклюзии коронарных артерий**

При коронароангиографии хронические окклюзии коронарных артерий выявляют в 15—30% случаев. Приблизительно у 60% таких больных отсутствуют анамнестические указания на крупноочаговый инфаркт миокарда. К настоящему времени нет однозначных рекомендаций о необходимости проводить реваскуляризацию этих участков, особенно при бессимптомном течении заболевания. Выявление с помощью визуализирующих исследований жизнеспособного миокарда в зоне окклюзированных артерий, особенно при доказанной сопутствующей стенокардии — считается показанием к попытке катетерной реокклюзии или аортокоронарному шунтированию пораженного участка. Однако



чрескожное вмешательство чревато осложнениями, требует высокой квалификации ангиохирурга и не всегда завершается успешно: лишь в 60—85% случаев против 98% успешных вмешательств на субтотально стенозированных коронарных артериях. Для стентирования реокклюзированных сегментов коронарных артерий используют стенты с лекарственным покрытием, которые существенно снижают риск рестенозирования и соответственно потребность в дополнительной реваскуляризации в послеоперационном периоде.

Аорто-коронарное и маммарокоронарное шунтирование коронарных артерий, окклюзированных в проксимальных сегментах у больных с выраженной стенокардией и жизнеспособным миокардом может быть альтернативой эндоваскулярным вмешательствам. Шунтирование же дистальных сегментов коронарных артерий не всегда бывает успешным.

Вопрос о пользе реваскуляризации «бессимптомных» окклюзированных коронарных артерий в настоящее время изучается в нескольких рандомизированных исследованиях. Ретроспективные данные свидетельствуют о неблагоприятном прогнозе у больных, которым не удалось восстановить кровоток в окклюзированной коронарной артерии. Однако прямых доказательств пользы от восстановления кровотока по бессимптомным «внеинфарктным» зонам миокарда в проспективных исследованиях пока не получено. Поэтому в каждом случае необходимость оперативного лечения у таких пациентов определяют индивидуально. В отсутствие ишемии и при недоказанности существования жизнеспособного миокарда в бассейне окклюзированной артерии ни эндоваскулярное вмешательство, ни операция шунтирования чаще всего не показаны. Таким больным назначают комплексную медикаментозную терапию по стандартным показаниям в рамках вторичной профилактики осложнений ИБС.

#### **4.11. Рефрактерная стенокардия**

Рефрактерной стенокардией называют хронический ангинальный синдром ишемического генеза на фоне атеросклероза коронарных артерий, который неустраним с помощью комплексной медикаментозной терапии и оперативной реваскуляризации миокарда (катетерной ангиопластики или коронарного шунтирования).

В дополнение к медикаментозной терапии таким пациентам можно проводить дополнительные немедикаментозные вмешательства с целью устранения болевого синдрома: усиленную наружную контрапульсацию, чрескожную нейростимуляцию, спинномозговую электростимуляцию.

Клиническая эффективность этих вмешательств переменна, прогностическая польза остается недоказанной.

Отдельными направлениями экспериментальных исследований в этой области считают инвазивную и неинвазивную стимуляцию коронарного ангиогенеза (трансмокардиальную и чрескожную лазерную терапию, ударно-волновую терапию), а также регенеративную терапию стволовыми клетками. В настоящее время эти методы проходят доклинические испытания.

Восстановление в результате операции кровоснабжения в зоне левой коронарной артерии улучшает выживаемость больных, в то время как восстановление кровотока в зоне правой и огибающей коронарных артерий главным образом устраняет симптомы стенокардии.

## **5. ТРУДОСПОСОБНОСТЬ И ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

Трудоспособность больного с хронической ИБС во многом зависит от функционального класса стенокардии и сердечной недостаточности, сопутствующих заболеваний, характера профессии. Больные со стабильной стенокардией I-II ФК, как правило, трудоспособны, если их профессиональная деятельность не связана с тяжелым физическим трудом и потенциальным общественным риском (летчики, крановщики, водители общественного транспорта). Больных со стенокардией III-IV ФК направляют на медико-социальную экспертизу для определения группы инвалидности.

Все больные с хронической ИБС должны находиться под диспансерным наблюдением врача ЛПУ, который определяет частоту визитов, контролирует выполнение предписанных рекомендаций, вносит коррективы в терапию, оценивает риск осложнений, направляет на санаторно-курортное лечение и, при необходимости, — на госпитализацию.

### **5.1. Диспансерное ведение**

Диспансерное наблюдение и ведение больных с неосложненными хроническими формами ИБС может проводиться врачами-терапевтами. Наблюдение осложненных форм ИБС, коррекция лечения при изменении состояния, появлении новых или обострении старых симптомов, решение вопроса о КАГ и других методах визуализирующих исследований — требуют консультации специалиста-кардиолога. Частота посещений ЛПУ должна быть не реже 4—6 раз в 12 мес в течение первого года с момента установки диагноза. Если в дальнейшем состояние остается стабильным, амбулаторный осмотр можно проводить каждые полгода. В других случаях (сопутствующий сахарный диабет, АГ, другие заболевания) посещение врача должно быть чаще. При ухудшении течения

стенокардии или появлении побочных эффектов терапии обращение к врачу должно быть внеочередным.

Во время визита проводят целенаправленный сбор анамнеза, физикальный осмотр, регистрируют 12-канальную ЭКГ покоя. Выполняется общеклинический и биохимический анализ крови с липидограммой. Целью является контроль за правильным выполнением врачебных предписаний и своевременное выявление признаков изменения (обострения) течения заболевания, и требующих медикаментозной или иной коррекции. Особое внимание следует уделить выполнению больным рекомендаций по модификации образа жизни и устранению факторов риска, особенно при наличии сопутствующих заболеваний и состояний, таких как АГ, сахарный диабет, почечная недостаточность, дислипидемия, сердечная недостаточность, депрессия. Всем больным рекомендуется проведение стандартного ЭКГ исследования в 12 отведениях в покое не реже 1 раза в год или чаще при необходимости (при ухудшении самочувствия, снижении переносимости нагрузок, появлении симптомов аритмии и сердечной недостаточности). При появлении или усугублении симптомов сердечной недостаточности больных направляют на ЭхоКГ. Снижение левожелудочковой фракции выброса  $<50\%$  является основанием для переоценки прогноза и пересмотра тактики дальнейшего ведения таких больных. Нагрузочные ЭКГ тесты (ВЭМ, тредмил, ЧПЭС) проводят амбулаторно при появлении новых или рецидивировании прежних симптомов (исключая нестабильную стенокардию), причем предпочтение отдают визуализирующим стресс-тестам (нагрузочная сцинтиграфия, стресс-ЭхоКГ). Появление симптомов нестабильной стенокардии служит основанием для решения вопроса об экстренной госпитализации в стационар отделением интенсивной терапии и ангиографической лабораторией.

В особую диспансерную группу должны быть включены больные после процедуры реваскуляризации миокарда (операции АКШ или пластики коронарных артерий). Период после реваскуляризации миокарда должен сопровождаться кардиореабилитацией и адекватными мерами вторичной профилактики: оптимальной медикаментозной терапией, модификацией факторов риска и изменением образа жизни. При исчезновении после вмешательства симптомов стенокардии диспансерное наблюдение и ведение таких больных должно проводиться в обычном для больных стабильной стенокардией режиме. Есть данные о целесообразности проведения контрольной стресс-ЭХОКГ (изотопной сцинтиграфии миокарда) для выявления рестенозов в поздние (спустя 6 месяцев) сроки после процедуры реваскуляризации, даже при отсутствии симптомов стенокардии. У больных особых профессий, или нуждающихся в повышенном потреблении кислорода (например, пилотов, профессиональных водителей, дайверов), так же, как и у пациентов с

сохраняющейся стенокардией, контрольная стресс-ЭХОКГ может проводиться и в более ранние сроки после реваскуляризации миокарда. Пациентам, у которых при визуализирующем стресс-тесте выявляется небольшая зона ишемизированного миокарда (менее 5% объема), рекомендуется продолжение оптимальной медикаментозной терапии; при выявлении обширной зоны ишемизированного миокарда (>10% объема) рекомендуется проведение КАГ для решения вопроса о повторном вмешательстве. Проведение регулярных КАГ в раннем, и в позднем периодах после БКА без клинических показаний не рекомендуется. После БКА и стентирования коронарных артерий у больных с исходно высоким риском (например, на стволе левой коронарной артерии) рекомендуется контрольная КАГ через 3—12 мес вне зависимости от наличия симптомов. При возобновлении стенокардии больных направляют на срочную КАГ для решения вопроса о возможной реваскуляризации миокарда.

## **5.2. Физическая активность**

Сохранение адекватной физической активности способствует профилактике осложнений ИБС, снижению АД, предупреждает ожирение. Поддержание физической активности, включает в себя различные виды повседневной деятельности (работа в саду, уборка квартиры, энергичная ходьба), а также физические упражнения. Аэробные упражнения обычно составляют часть реабилитационных мероприятий с предварительной оценкой возможностей пациента и риска, связанного с выполнением тренировочной программы. Перед тем, как рекомендовать тот или иной вид физической активности, врач должен получить результаты нагрузочного теста с определением функциональных возможностей пациента. Больным со стенокардией противопоказано участие в спортивных состязаниях и командных играх. Больным, перенесшим инфаркт миокарда, шунтирование и стентирование коронарных артерий, страдающим стенокардией, показаны тренировки умеренной интенсивности (ходьба, велотренажер) 3 раза в неделю продолжительностью до 30 минут. У пациентов с низким уровнем физической активности, тренировочная программа должна быть максимально облегченной с постепенным, по мере тренированности, увеличением нагрузки. Регулярная физическая тренировка также помогает снизить избыточную массу тела, повысить уровень антиатерогенных ЛПВП в плазме крови, снизить АД. Физические кондиции пациента с ИБС во многом определяют и его способность к реализации сексуальной активности.

## **5.3. Санаторно-курортное лечение**

Больные стабильной стенокардией I—II ФК без нарушения сердечного ритма и проводимости могут направляться как в местные кардиологические санатории, так и на

дальние бальнеологические и климатические курорты. При стенокардии III—IV ФК санаторное лечение противопоказано.

#### 5.4. Обучение

В задачи обучающих циклов лекций школ для больных ИБС входят формирование приверженности медикаментозному лечению, приобретение умений и навыков по самоконтролю за состоянием здоровья, по оказанию первой доврачебной само- и взаимопомощи при приступах стенокардии и гипертонических кризах, формирование мотивации к здоровому образу жизни с целью снижения влияния модифицируемых поведенческих факторов риска

### Приложение

В таблице 1 приведена классификация ВОЗ индекса Кетле, и зависимость от этого показателя риска развития ССЗ.

**Таблица 1. – Классификация ВОЗ массы тела по индексу Кетле и сердечно-сосудистый риск.\***

Типы массы тела	ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Риск ССЗ
Дефицит МТ	< 18,5	Низкий
Нормальная МТ	18,5 – 24,9	средний в популяции
Избыточная МТ	25 – 29,9	Повышенный
Ожирение I степени	30,0 – 34,9	Высокий
Ожирение II степени	35,0 – 39,9	Очень высокий
Ожирение III степени	≥ 40	Чрезвычайно высокий

*\*Garrow JS. Treat obesity seriously –a clinical manual. Churchill Livingstone London,1981. World Health Organisation. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Technical Report Series 854, Geneva, 1995*