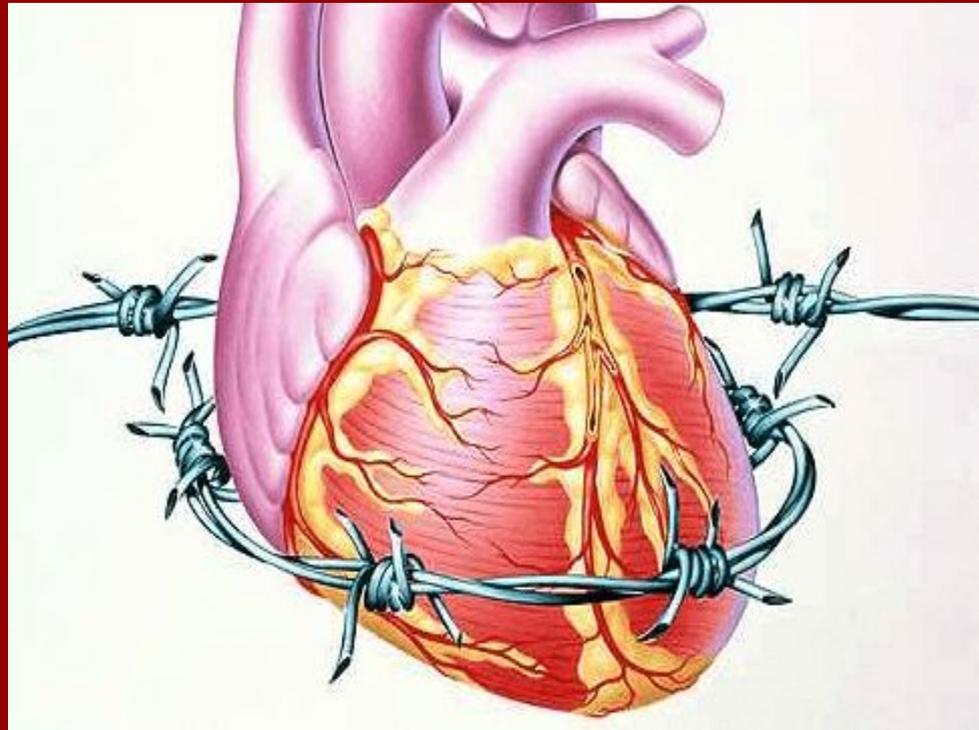


ИБС: стабильная стенокардия



Определение

- ИБС - поражение миокарда, вызванное нарушением кровотока по коронарным артериям. Стабильная ИБС характеризуется эпизодами обратимого несоответствия между потребностями миокарда в кислороде и их обеспечением, в связи с ишемией и гипоксией, возникающими во время физической нагрузки, стресса
- Поражение коронарных артерий бывает органическим (необратимым) и функциональным (преходящим)
- Причины органического – стенозирующий атеросклероз
- Причины функционального – спазм, преходящая агрегация тромбоцитов и внутрисосудистый тромбоз

ЭТИОЛОГИЯ

- 1) Стабильный анатомический атеросклеротический стеноз эпикардальных сосудов
- 2) Спазм нормальных или пораженных бляшками артерий
- 3) Микрососудистая дисфункция
- 4) Дисфункция левого желудочка в связи с перенесенными некрозами
- 5) Другие причины ИБС (<5% случаев):
 - синдром Марфана
 - синдром Элерса-Данло
 - болезнь Кавасаки
 - синдром Гурлер
 - врожденные аномалии отхождения коронарных артерий
 - бактериальный эндокардит
 - коронарные васкулиты

Факторы риска

Модифицируемые:

- Гиперхолестеринемия
- Артериальная гипертензия
- Сахарный диабет
- Курение
- Низкая физическая активность
- Ожирение



Немодифицируемые:

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

Патогенез

- Главные механизмы возникновения ишемии:
 - 1)Снижение способности к увеличению коронарного кровотока при повышении метаболических потребностей миокарда
 - 2)Первичное уменьшение коронарного кровотока
- Потребность миокарда в кислороде определяют 3 основных фактора:
 - 1)Напряжение стенок левого желудочка
 - 2)Частота сердечных сокращений
 - 3)Сократимость миокарда
- Величина коронарного кровотока зависит от 3 основных факторов:
 - 1)Сопротивления коронарных артерий
 - 2)Частоты сердечных сокращений
 - 3)Перфузионного давления(разность между диастолическим Р в аорте и диастолическим Р в левом желудочке)

Последовательность процессов ишемии:

- 1) Повышение Н и К в оттекаемой от ишемизированного участка сердца
- 2) Появление диастолической, а затем и систолической дисфункции с регионарными нарушениями моторики желудочка
- 3) Появление измененного комплекса ST-T на ЭКГ
- 4) Боль в сердце ишемического генеза из-за выброса медиаторов

“ИШЕМИЧЕСКИЙ КАСКАД” - ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАРУШЕНИЙ ПЕРФУЗИИ И ФУНКЦИИ МИОКАРДА, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РАЗВИТИИ ИШЕМИИ



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
2. Острая очаговая дистрофия миокарда
3. Инфаркт миокарда:
 - 3.1. Крупноочаговый-первичный, повторный
 - 3.2. Мелкоочаговый-первичный, повторный
4. Кардиосклероз постинфарктный очаговый
5. Нарушение сердечного ритма
6. Сердечная недостаточность
7. Безболевая форма ИБС
8. Внезапная коронарная смерть

Симптомы Стабильной Стенокардии

Признаки Типичной:

- 1) Боль в области грудины, возможно с иррадиацией в левую руку, спину или нижнюю челюсть, длительность 2-5 мин.
- 2) Вышеописанная боль возникает во время сильного эмоционального стресса или физической нагрузки, после обильной еды и подъема по утрам
- 3) Вышеописанная боль быстро исчезает после прекращения физической нагрузки либо после приема нитроглицерина.
Боль продолжается не более 10 минут.

Признаки Атипичной:

- 1) Боль в грудной клетке, похожая на стенокардическую по локализации и характеру, купирующаяся нитроглицерином но возникающая без провоцирующих факторов.
-Часто ее описывают как боль в покое с низким уровнем интенсивности, которая постепенно усиливается и становится максимальной к 15 минуте

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,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
- 6) Боли усиливаются при пальпации грудины и грудной клетки по ходу межреберных промежутков

Функциональные классы стенокардии

ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4
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, н сильных стрессов	Приступы стенокардии резко ограничивают физическую активность- возникают при незначительной нагрузке: ходьбе в среднем темпе <500м, 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

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

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 у лиц с подозрением на ИБС

Эхокардиография трансторакальная

Клинический анализ крови с определением уровня гемоглобина и лейкоцитарной формулы

Скрининг на СД2Т

Уровень креатинина плазмы для расчета клиренса креатинина с целью оценки почечной функции

Липидный спектр крови натощак

При подозревании 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/pro BNP

Специальная неинвазивная диагностика

- Если по результатам первичных исследований априорная вероятность хронической ИБС превышает 85%-дальнейшее уточнения диагноза можно не проводить, а преступать 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

	Чувствительность (%)	Специфичность (%)
Нагрузочная ЭКГ	45-50	85-90
Стресс-ЭхоКГ	80-85	80-89
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	95-99	64-83
Стресс-ПЭТ с вазодилататором	82-97	74-91

Примечания:

КА-коронарные артерии; ОЭКТ-одnofотонная эмиссионная компьютерная томография

Расчет тредмил-индекса

Тредмил-индекс=А-[5хВ]- [4хС]

А-продолжительность нагрузки в минутах

В-отклонение от изолинии сегмента ST в мм(в ходе нагрузки или после ее завершения)

С-индекс стенокардии: 0-стенокардии нет,1-стенокардия есть,2-стенокардия приводит к остановке исследования



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

Итоговая стратификация риска осложнений

- Конечной целью неинвазивных диагностических исследований является распределение больных с доказанной ИБС в группы: с высоким, умеренным и низким риском тяжелых осложнений и фатальных исходов
- В группе с низким риском-проведение дополнительных визуализирующих исследований с диагностической целью не оправдано. Нет необходимости в направлении на КАГ
- Больных с высоким риском-следует направлять на КАГ без дальнейших неинвазивных исследований.
- У больных, отнесенных к группе умеренного риска показана к КАГ определяются по дополнительным исследованиям (визуализирующие стресс-тесты, наличие левожелудочковой дисфункции)

Низкий риск (ежегодная смертность <1%)	Умеренный риск (ежегодная смертность 1—3%)	Высокий риск (ежегодная смертность >3%)
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:

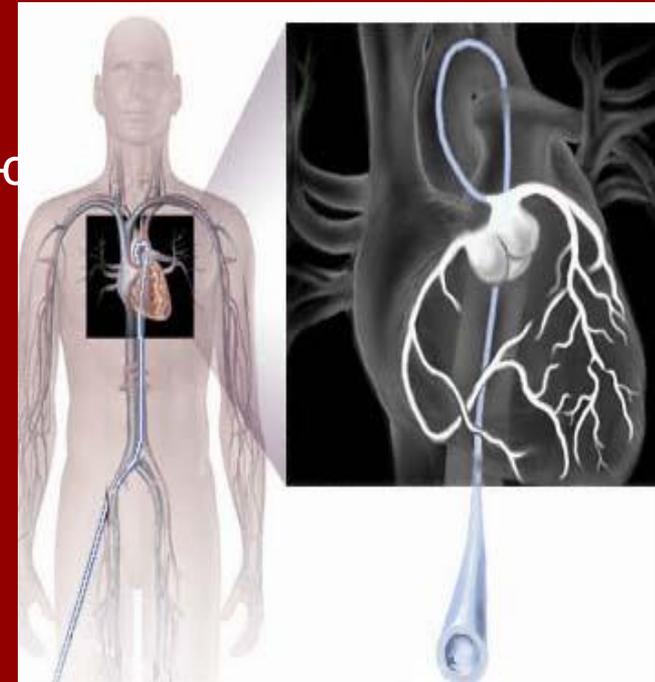
* — сочетание этого признака с низким тредмил-индексом и/или выраженной дисфункцией ЛЖ в покое (ОФВ <35%) переводят его из группы низкого риска в группу высокого риска

Инвазивные исследования

- Коронароангиография
- Вентрикулография
- Внутрикоронарное ультразвуковое исследование

Коронароангиография:

- Является **<<ЗОЛОТЫМ СТАНДАРТОМ>>** при выявлении и оценки 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.



Прогностический индекс ИБС по данным коронароангиографии (при медикаментозном лечении)

Распространенность атеросклероза и степень стенозирования КА (% стенозирования)	Прогностический вес показателя (0—100)	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

ЛЕЧЕНИЕ

Общие принципы:

- Модификация устранимых факторов риска + комплексная медикаментозная терапия

Модификация устранимых факторов риска:

- Информирование и обучение
- Прекращение курения
- Диета и контроль массы тела
- Физическая активность
- Коррекция дислипидемии
- Артериальная гипертензия
- Сахарный диабет
- Психосоциальные факторы
- Кардиальная реабилитация
- Гормонозаместительная терапия

Медикаментозное лечение

Цели лечения:

- Устранение болевого синдрома(быстродействующий нитроглицерин) и предотвращение развития ССО : уменьшение прогрессирования бляшки,стабилизация бляшки, предотвращение тромбоза в случае разрыва бляшки или эрозии на ее поверхности)
- Препараты,улучшающие прогноз при хронической ИБС:
 - Антитромбоцитарные
 - Статины
 - Блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы

Антитромбоцитарные:

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

Статины:

- Аторвастатин 80 мг или Розувастатин 40 мг



Блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой с-мы:

- Периндоприл внутрь в дозе 2.5-10 мг 1 р/сут
- Рамиприл внутрь в дозе 2.5-10 мг 1 р/сут



Препараты улучшающие симптомы заболевания:

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

Бета-адреноблокаторы:

- Бисопролол внутрь 2.5-10 мг 1 р/сут
- Метопролола сукцинат внутрь 100-200 мг 1 р/сут
- 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

Антагонисты кальция:

- Верапамил внутрь 120-160 мг 3 р/сут
- Верапамил длительного действия 120-240 мг 2 р/сут
- Дилтиазем внутрь 30-120 мг 3-4 р/сут
- Дилтиазем пролонгированного действия внутрь 90-180 мг 2 р/сут
- Нифедипин пролонгированного действия внутрь 20-60 мг 1-2 р/сут
- Амлодипин внутрь 2.5-10 мг 1 р/сут
- Фелодипин внутрь 5-10 мг 1 р/сут

Нитраты и нитратоподобные средства:

- Для купирования приступа:
 - 1) Нитроглицерин 0.6-0.9 мг под язык или ингаляционно 0.2 мг (2 нажатия)
 - 2) Изосорбид динитрат ингаляционно 1,25 мг (2 нажатия)
 - 3) Изосорбид динитрат сублингвально 2.5-5.0 мг
- Для профилактики приступа:
 - 1) Изосорбида динитрат внутрь 5-40 мг 4 р/сут
 - 2) Изосорбида динитрат длительного действия внутрь 20-120 мг 2-3 р/сут
 - 3) Изосорбида моонитрат внутрь 10-40 мг 2 р/сут
 - 4) Изосорбида моонитрат длительного действия внутрь 40-240 мг 1 р/сут



Ивабрадин:

- Ингибитор синусового узла
- Снижает ЧСС посредством селективного ингибирования трансмембранного ионного тока в клетках синусового узла
- В отличие от ББ, снижает только ЧСС, не влияет на сократимость, проводимость и автоматизм миокарда, а также на АД
- Внутрь по 5 мг 2 р/сут, при необходимости через 3-4 недели дозу повышают до 7.5 мг 2 р/сут

Никорандил:

- Одновременно обладает свойствами органических нитратов и активирует АТФ-зависимые калиевые каналы
- При длительном применении может способствовать стабилизации атеросклеротической бляшки
- Рекомендуются для лечения больных с микроваскулярной стенокардией
- Под язык 20 мг для купирования приступа
- Внутрь 10-20 мг 3 р/сут для профилактики

Ранозалин:

- Селективно ингибирует поздние натриевые каналы, которые предотвращают перегрузку внутриклеточным кальцием-негативным фактором при ишемии миокарда
- Показан при недостаточной антиангинальной эффективности всех основных лекарственных средств
- Внутрь 500 мг 2 р/сут. При необходимости через 2-4 нед доза может быть увеличена до 1000 мг 2 р/сут

Триметазидин:

- Является антиишемическим метаболическим модулятором
- Противопоказан при двигательных расстройствах
- Внутрь 20 мг 3 р/сут

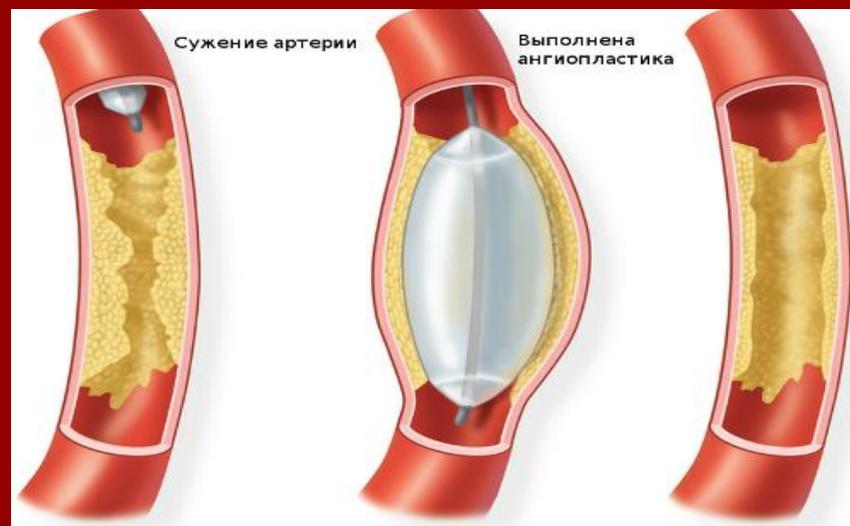
Немедикаментозное лечение

Реваскуляризация миокарда:

- Проводят с помощью баллонной ангиопластики со стентированием коронарных артерий, либо посредством шунтирования коронарных артерий

Решая вопрос о реваскуляризации необходимо учитывать следующее:

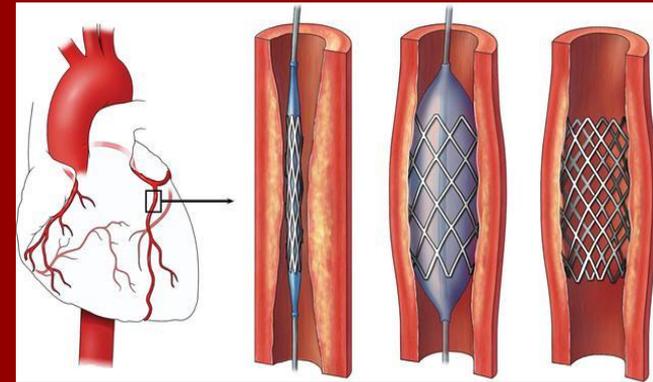
- Эффективность медикаментозной терапии
- Результаты нагрузочных проб
- Риск вмешательства
- Предпочтение больного



Эндоваскулярное лечение: ангиопластика и стентирование коронарных артерий

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).

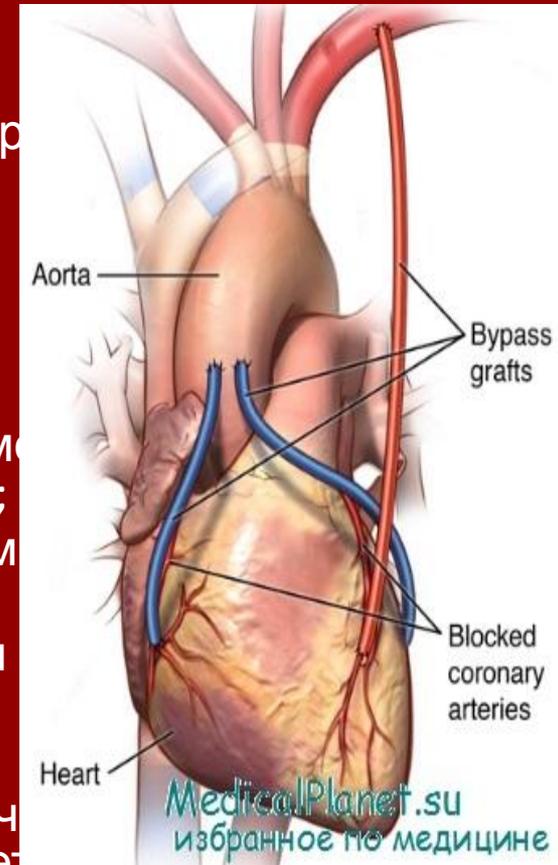


Шунтирование коронарных артерий :

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 аневризмом левого желудочка и / или с поражением клапанов;
- диффузные дистальные гемодинамически значимые стенозы коронарных артерий;
- предшествующие неэффективные ангиопластики стентирования коронарных артерий.

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



Экспериментальное немедикаментозное лечение

- Наружная контрпульсация (НКП)
- Экстракорпоральная кардиологическая ударно-волновая терапия (КУВТ)



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 потенциальной общественной 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.

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.