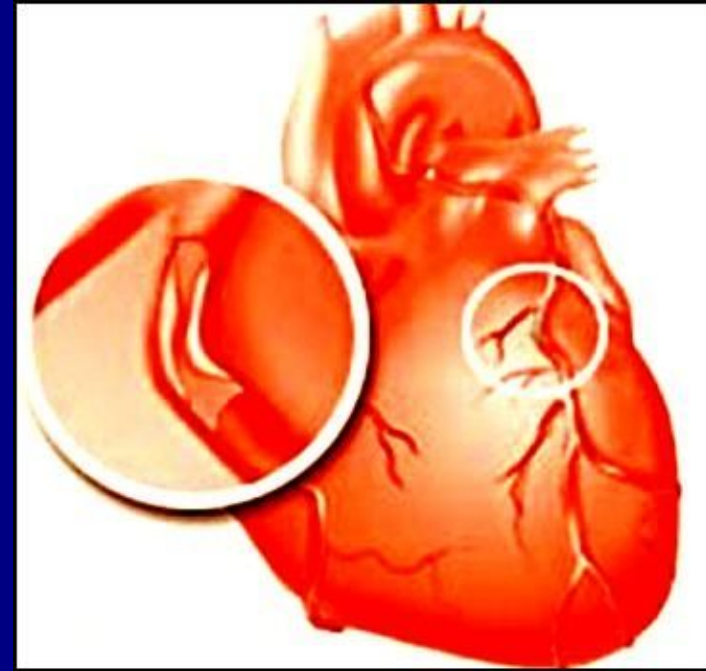


# Виды хронической ИБС

**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; спазм мелких сосудов и комбинация вышеперечисленных причин или
- **бессимптомного течения** из-за отсутствия клинических или инструментальных признаков ишемии миокарда и/или дисфункции ЛЖ.



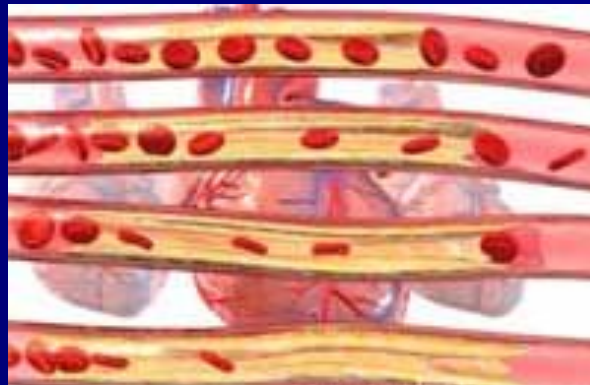
# Течение хронической ИБС

- 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).



# Диагностика ИБС

- Расспрос и сбор анамнеза;
- Физикальное исследование;
- Инструментальные исследования;
- Лабораторные исследования.



# Диагностические мероприятия при подозрении на хроническую ИБС и при оптимизации лечения у лиц с доказанной хронической ИБС

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

- 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, 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 и/или вазоспастическую стенокардию
- Ультразвуковое исследование сонных артерий для выявления внекардиального атеросклероза (утолщение стенок, атеросклеротические бляшки) у лиц с подозрением на ИБС

# Лабораторная диагностика при хронической ИБС

- **Клинический анализ крови с определением уровня гемоглобина и лейкоцитарной формулы**
- **Скрининг на СД2Т: уровень глюкозы крови натощак и HbA1C. 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; HbA1C. – гликозилированный гемоглобин; ОХС – общий холестерин; ХсЛНП – холестерин липопротеидов низкой плотности; ХсЛВП – холестерин липопротеидов высокой плотности; ТГ – триглицериды; BNP/proBNP – мозговой натрийуретический пептид

# 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.

# Лодыжечно-плечевой индекс



- ЛПИ здорового человека колеблется в пределах от 0,9 до 1,2. У больных, страдающих заболеванием артерий нижних конечностей, показатель ЛПИ снижается и составляет  $< 0,9$ . Критический уровень ЛПИ, при котором возникает угроза жизнеспособности конечности, составляет  $< 0,4$ . У больных с сахарным диабетом ЛПИ может быть выше достоверных величин (вследствие повышенной ригидности стенок и трудной сжимаемости артерий голени), поэтому у данной категории пациентов ЛПИ не является объективным критерием оценки болезни.

# ЭКГ в покое

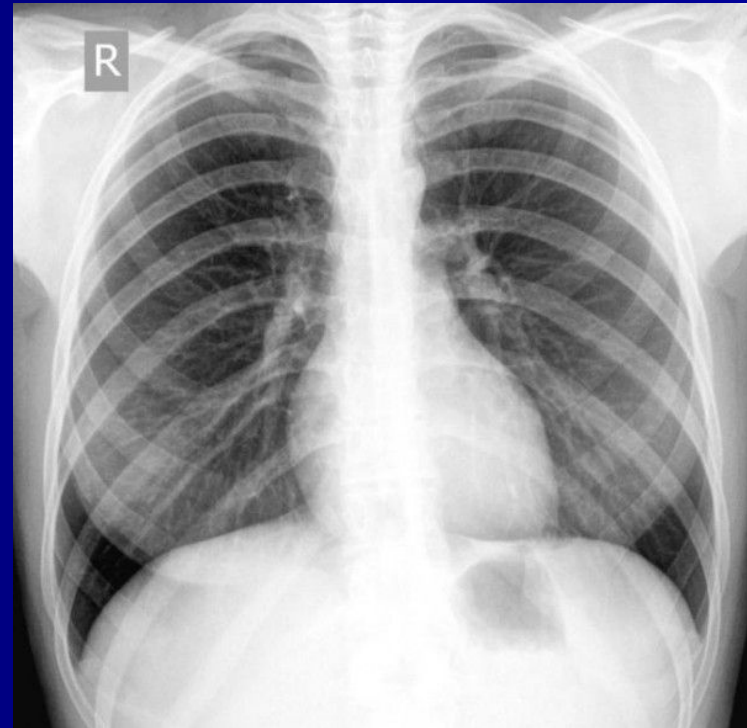


- **Запись 12-канальной ЭКГ в покое обязательно показана всем больным.**
- **При неосложненной хронической ИБС вне нагрузки специфические ЭКГ-признаки ишемии миокарда обычно отсутствуют. Единственный специфический признак ИБС на ЭКГ покоя — крупноочаговые рубцовые изменения миокарда после перенесенного ИМ. Изолированные изменения зубца T, 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 T). 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.**



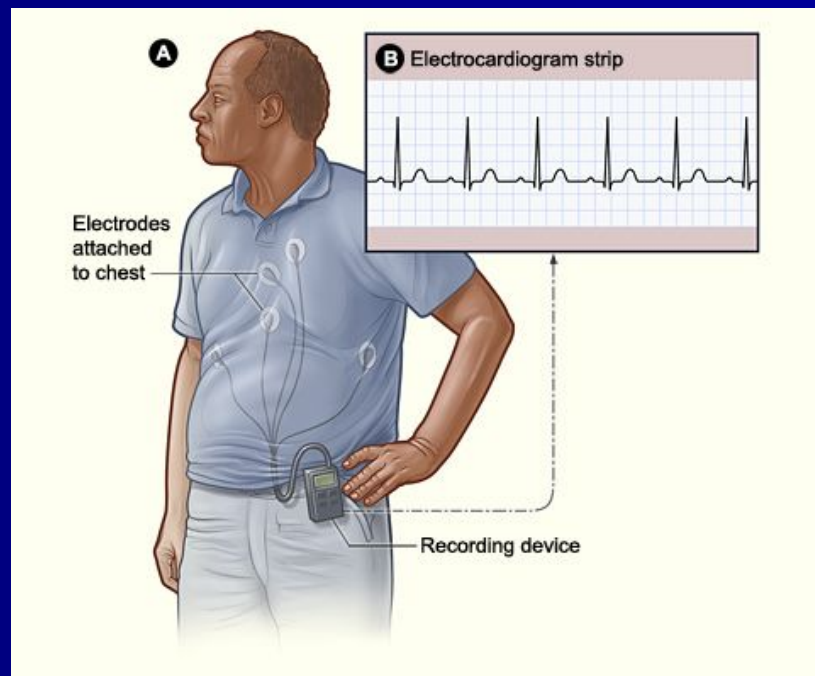
# Рентгенологическое исследование при хронической ИБС

- 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).



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



# 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.**

# Тредмил-тест

- 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

- 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.



# Чреспищеводная стимуляция (ЧПЭС) предсердий

- 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).

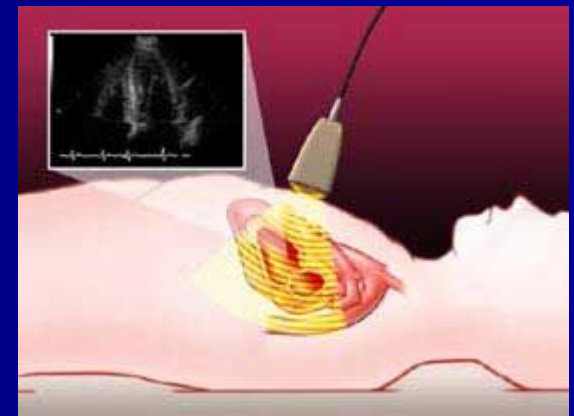


# Фармакологические пробы

- 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.

# Эхокардиографическое исследование

- Исследование проводят всем больных 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.





# 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.

# Ультразвуковое исследование сонных артерий

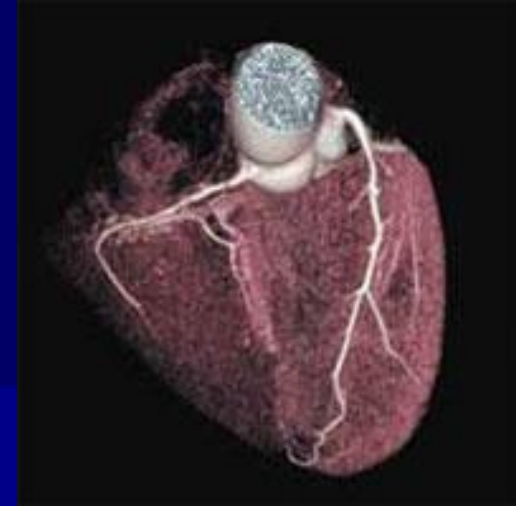


Исследование проводят пациентам с диагнозом ИБС и умеренным риском тяжелых осложнений для оценки выраженности и распространенности атеросклероза.

Выявление множественных гемодинамически значимых стенозов в сонных артериях заставляет перекалибровать риск осложнений на высокий, — даже при умеренной клинической симптоматике.

Кроме того, УЗИ сонных артерий проводят всем пациентам с ИБС, которым планируется хирургическая реваскуляризация миокарда.

# Мультиспиральная рентгенкомпьютерная томография коронарных артерий

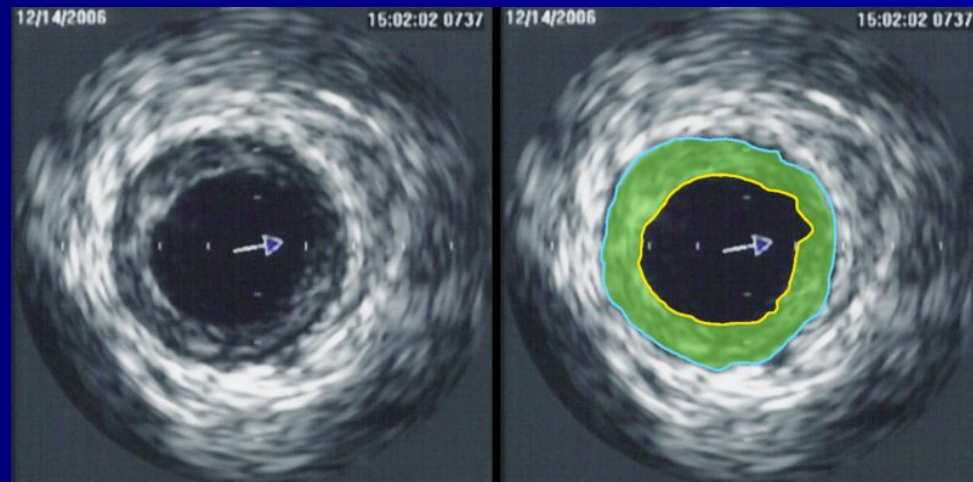


- После внутривенного введения рентгенконтрастного вещества можно визуализировать коронарные артерии и шунты к ним, довольно точно выявить атеросклеротические бляшки и определить степень внутрисосудистого стенозирования.
- При диагностике ИБС в неясных случаях метод является альтернативой обычной инвазивной 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.**



# Лабораторные исследования



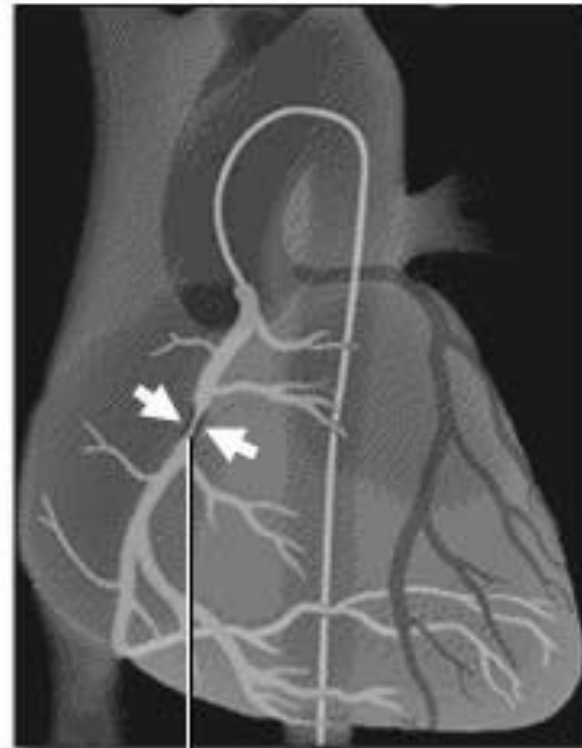
- Лишь немногие лабораторные исследования обладают самостоятельной прогностической ценностью при хронической ИБС. Самым важным параметром является липидный спектр. Остальные лабораторные исследования крови и мочи позволяют выявить ранее скрытые сопутствующие заболевания и синдромы (СД, сердечная недостаточность,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

# ИНВАЗИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Anatomik Görünüm

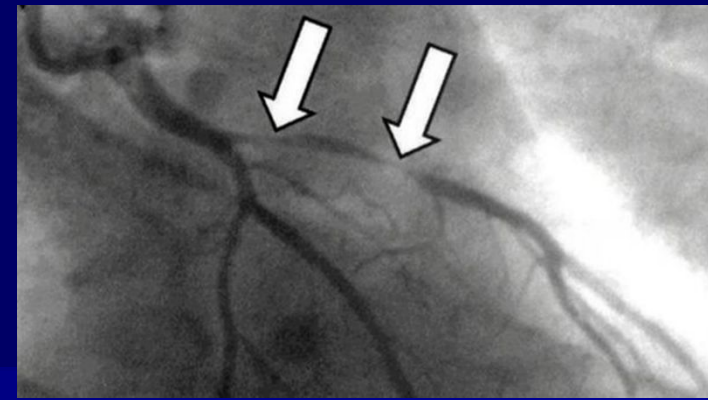


Anjiyografik Görünüm



Daralmış olan koroner  
arter

# Коронароангиография (1)



- 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.

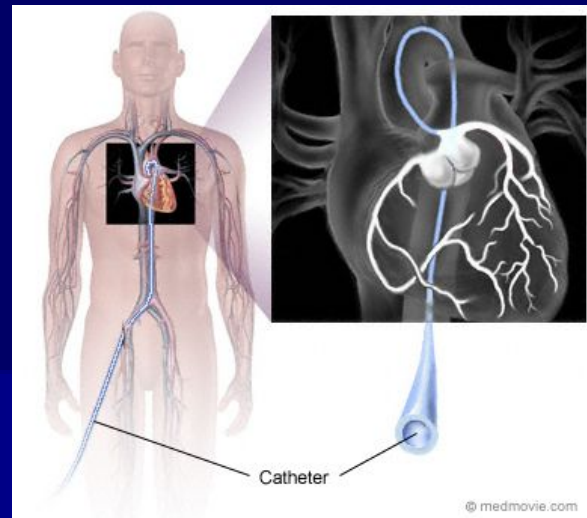
## Коронароангиография (2)



- 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.



# Коронароангиография (3)

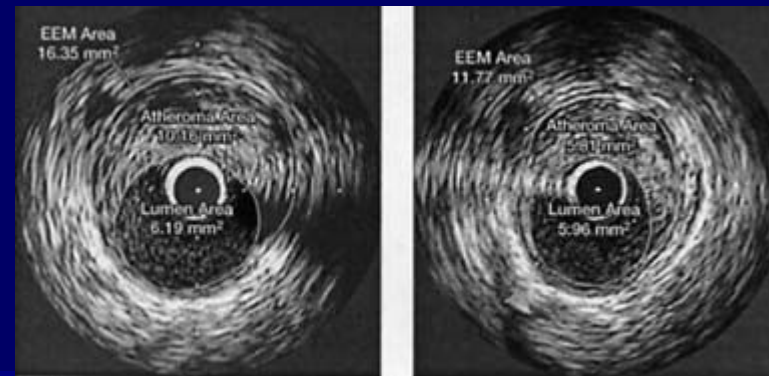


- В практике используют классификацию атеросклероза коронарных артерий по количеству пораженных сосудов (однососудистое, двухсосудистое, трехсосудистое).
- Доказано, что неблагоприятная прогностическая роль стенозов в проксимальных отделах коронарных артерий выше, чем роль стенозов в дистальных участках. 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. Прогностический вес признаков тяжести поражения варьирует от 0 (интактные КА) до 100 (стенозирование ствола ЛКА).

# 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.

# Внутрикоронарное 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.