

## Кардиология

IHD&CHF

## Ишемическая болезнь сердца

- Основные факторы риска
- Высокий уровень LDL  
Низкий уровень HDL ( меньше 40)  
Гипертония ( 140/90 ) или приём препаратов для лечения ГТН  
Курение  
Сахарный диабет  
Семейная история ИБС, М. меньше 55 лет , Ж. меньше 65 лет  
Возраст М. 45 лет и выше, Ж. 55 лет и выше  
Ожирение ( BMI 30 и выше )  
Отсутствие физической активности

## Уровень LDL- уровень риска

- **ИБС или эквивалент ( DM, PVD ,Abd. Aortic Aneurysm, Carotid Artery Disease)** - высокий риск, за 10 лет больше 20% .

Цель < 100 mg/dl ( < 2.6 mmol/l)

< 70 для очень высокого риска (< 1.5 mmol/l)

Больше 100 – рекомендации по изменению привычек

130 и больше – лекарственное лечение

- **2 Фактора риска** ( 10 летний риск – 10%)

Цель < 130 mg/dl ( 3.4 mmol/l) ( или меньше),

Больше 130 – рекомендации по изменению привычек

130-160 – лекарственное лечение

- **0 - 1 ФР** , Цель – < 160 mg/dl ( 4.1 mmol/l)

Больше 160 – рекомендации по изменению привычек

160-190 (4.1-4.9) – лекарственное лечение

## Stable angina pectoris

- Эпизоды связаны с временной ишемией миокарда
- Типичный пациент М. старше 50 лет или Ж. старше 60.
- Клиника переменна но обычно связана с нагрузкой.
- Физикальное обследование обычно в норме (переменно)
- ЕКГ – Норма или изменения в STT

## Обследования

### Stress testing:

- ЕКГ с нагрузкой – самый частый, дешевый и простой.  
Чувствительность и специфичность 60-75%
- Положителен при снижении STT – 2мм.
- Плохой прогноз – быстрое снижение STT (первые 6 мин нагрузки ), снижение давления , STT не возвращается больше 5 мин
- Хороший прогноз – больше 10 мин нагрузка.
- Ограничения – LBBB, WPW, водитель ритма, дигиталис, изменения STT на базовой ЕКГ

Кому делать тест : вероятность ИБС – средняя.

## Imaging

### Изотопное исследование с Tl 201 , Tc 99m.

- Нагрузка, дипиридабол, добутамин.
- Положителен при появлении временного дефекта перфузии
- Чувствительность и специфичность 85-90%
- Ограничения : Блокады левой ножки, левожелудочковая гипертрофия, женский пол, ожирение.
- Противопоказания ( дипиридабол ) - астма, COPD

### Эхокардиография с нагрузкой или с добутамином

- Чувствительность и специфичность 80-95%

## Прогноз ИБС

- Возраст
  - Функциональный статус
  - LV Function
  - Распространенность сужений коронаров  
( 1CAD 2%, 2-8%, 3-11%, LM – 15% 5 летняя смертность)
  - Площадь и интенсивность ишемии
- Кроме этого – UA, post MI, recent onset, CHF

## Лечение ( Class I)

- **Лечение симптомов**  
Аспирин, BB, ССВ, нитраты.
- **Лечение факторов риска – улучшение прогноза**  
Прекращение курения, лечение дислипидемии ( LDL меньше 100), ACE ингибиторы, лечение гипертонии, диабета, вес, физ-программы, низко жировая диета.
- **Реваскуляризация**  
A.CABG для болезни 3 CAD или 2 CAD с LAD + EF  $\leq$  50%, LM  
3 CAD + DM и-или высокий риск PCI.  
PCI для 1-3 CAD, без A.
- **Наблюдение** – Снимок и-или ECHO-графия при подозрении на CHF.  
STRESS test при каком либо изменении клиники, коронарография при явном ухудшении клиники не поддающемся медикаментозному лечению.

## Лечение ( Class III)

- **Лечение симптомов**

дипиридамол

- **Лечение факторов риска – улучшение прогноза**

Гормональная терапия для Ж. после менопаузы , Витамины Е и С, лечение депрессии, траволечение и акупунктура.

- **Реваскуляризация**

PCI для кандидатов на CABG по (class I), PCI или CABG для пациентов с легкими симптомами, без значительной ишемии на не инвазивных тестах или не получивших адекватное мед. лечение. PCI при стенозе  $\leq 60\%$  ( без ишемии на тестах)

- **Наблюдение**

Повторные эхо, изотопы или коронарографии для стабильных пациентов без изменения клиники, повтор пробы с нагрузкой чаще чем в 3 года для стабильных пациентов.

## Unstable angina pectoris & NSTEMI

Как минимум 1 из 3х факторов ( UA)

- В покое ( или минимальная нагрузка) и длится больше 10 мин.
- Недавнее начало ( 4-6 недель).
- Нарастающий характер.

NSTEMI + биохимические признаки некроза миокарда ( тропонин, ck-mb и т.п)

## Патофизиология

- Разрыв атеросклеротической бляшки (plaque rupture) с последующим образованием тромба ( без полного закрытия просвета сосуда)-самая частая причина.
- Динамическая обструкция ( спазм – Prinzmetal's angina)
- Быстро прогрессирующий атеросклероз или рестеноз после PCI
- Вторичная UA

## Презентация

- Клиника – переменна
- EKG изменения у 30-50%.  
новые ST смещение, даже 0.5 mV или новые T-wave inversion  $\geq 3$  mV - плохой прогноз, меньшие изменения T – не специфичны.
- Положительные биомаркеры – плохой прогноз. Прямая зависимость, больше тропонин, больше смертность.
- **Но** тропонин поднимается и при миокардите, почечной недостаточности, легочном эмболизме и CHF – поэтому при отсутствии клиники , легкое поднятие тропонина не достаточно для диагноза.

## Независимые факторы риска

- Возраст  $\geq$  65 лет
- 3 и больше факторов риска для ИБС
- Новые ST смещение
- Прежний стеноз больше 50%
- $\geq$  2 приступов боли за 24 часа
- ASA последние 7 дней
- Положительные биомаркеры

Соотношение факторов риска к риску инфаркта, смерти или срочной реваскуляризации на 14 дней (UA/NSTEMI)

- 0-1 – 4.7%
- 2 - 8.3%
- 3 - 13.2%
- 4 - 19.9%
- 5 - 26.2
- 6 - 40.9

## Лечение

- Нитраты , кроме п. с гипотонией
- ВВ, кроме п. с АВ блоком, брадикардией до 60 в мин., давлении меньше 90, шок, CHF, COPD.
- ССВ\*, кроме п. с отеком легких и LVD
- Морфин, кроме п. с гипотонией
- Аспирин
- Клопидогрел
- Гепарин или LMWH
- GP IIB/IIIA ингибиторы

\* при противопоказаниях к ВВ, только снижающие сердечный ритм (верапамил, дилтиазем)

## Раннее инвазивное лечение (Class I)

- Rec. Angina в покое или низком уровне активности вопреки лечению
- Поднятие тропонина
- Новые ST смещение
- Rec. Angina с CHF , MR
- EF < 40%
- Сниженное давление
- Sustained VT
- PCI < 6 месяцев, в анамнезе CABG



## Prinzmetal's angina

- Не связанна с нагрузкой
- Подъём ST
- Артерии обычно без выраженного стеноза, но обычно спазм на существующие атеромы.
- Может сочетаться с мигренью, астмой, Рейно.
- Чаще правая коронарная артерия
- Провокация ( ergonovine, acetylcholine, гипервентиляция )
- Лечение – нитраты и CCBs.
- ASA- может ухудшить.

MCQ

IHD

56-летняя женщина с артритом имеет атипичную боль, но нормальный ЭКГ. Что является лучшим диагностическим выбором?

- А. Стресс ЭКГ (упражнения или добутамин)
- В. Коронарная вазография
- С. Эхокардиография с нагрузкой
- Д. Дипиридамол таллий исследование
- Е. Ни один из вышеупомянутых

Все следующее приводит к повышению риска кардиоваскулярных осложнений во время операций, КРОМЕ

- А. Хрон.болезнь почек с дооперационным креатинином более 2 мг/дл
- В. Табакокурение
- С. История застойной сердечной недостаточности
- Д. История ИБС
- Е. Инсулинотерапия по поводу СД

28-летняя женщина с левосторонней болью в покое и при нагрузке. Лучший диагностический выбор?

- А. ЭКГ с нагрузкой
- В. Коронарная вазография
- С. Эхокардиография с нагрузкой
- Д. Сканирование с таллием с нагрузкой
- Е. Ни одно из вышеупомянутых

68-летний мужчина с центральной загрудинной болью при нагрузке. Лучший диагностический выбор?

- А. ЭКГ с нагрузкой
- Б. Коронарная вазография
- В. Эхокардиография с нагрузкой
- С. Сканирование с таллием с нагрузкой
- Д. Ни одно из вышеупомянутых

Все следующее показано для начального  
лечения нестабильной стенокардии ЗА  
ИСКЛЮЧЕНИЕМ

- А. Нифедипин
- В. Внутривенно гепарин
- С. Аспирин
- Д. Нитраты
- Е. Метопролол

При обследовании с таллием могут появляться проблемы с  
отображением, кроме какой из следующих ситуаций?

- А. Блокады левой ножки
- В. Левожелудочковая гипертрофия
- С. Женский пол
- Д. Ожирение
- Е. Стеноз левой передней нисходящей артерии  
(LAD)

- Все следующее связано с повышением риска коронарной болезни ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ

А. Короткий рост

В. Сахарный диабет

С. Высокий уровень липопротеинов высокой плотности (HDL)

Д. Гипертензия

Е. Курение

Какова точность ЭКГ с нагрузкой для постановки диагноза CAD?

А. Чувствительность 85 %, специфичность 85 %

В. Чувствительность 85 %, специфичность 65 %

С. Чувствительность 75 %, специфичность 75 %

Д. Чувствительность 75 %, специфичность 95 %

- При сравнении медицинской и хирургической терапии для пациентов с хронической стабильной ангиной и 3 CAD, чем характеризуется та группа, которая получит большую пользу по степени выживаемости и поздних кардиальных эффектов после CABG?
  - А. Левожелудочковая фракция выброса(EF) > 50% и легкая ангина.
  - В. EF 50% и средняя ангина.
  - С. EF 50% и сильная ангина.
  - Д. EF < 30% и сильная ангина.
  - Е. EF > 50% и сильная ангина.

Следующие опции особенности ОИМ (AMI) без Q, кроме

- А. Резидуальный стеноз коронарных артерий обычно тяжелый
- В. Развитие коллатеральных артерий улучшает кровоснабжение миокарда в обход обструкции
- С. Существует большая вероятность повторного ОИМ
- Д. Повторные инфаркты менее вероятны по сравнению с ОИМ с Q

48-летний мужчина, который перенес ОИМ и последующую трансплантацию трех коронарных артерий 3 года назад поступает в ваш офис. Уровень липидов пациента: LDL 150 мг/дл, HDL уровень 45 мг/дл, и триглицериды 110 мг/дл. Другие факторы риска хорошо контролируются. Рекомендованное лечение для его холестерина

- A. Начать модификации диеты в течение 6 месяцев, и затем, если не будет снижения уровня LDL ниже 100 мг/дл начать медикаментозное лечение
- B. Начать ингибиторы HMG-CoA редуктазы, чтобы снизить уровень LDL ниже 70 мг/дл
- C. Одновременно начать модификацию диеты и ингибитор HMG-CoA редуктазы, чтобы снизить уровень LDL ниже 100 мг/дл
- D. Использовать gemfibrozil в комбинации с ингибитором HMG-CoA редуктазы, чтобы снизить LDL ниже 100 мг/дл и увеличить HDL

60-летняя женщина на дооперационной консультации по поводу аневризмы брюшной аорты (AAA; 6 см). Она - заядлый курильщик и имеет длительную историю артериальной гипертензии. Пациентка неактивна и имеет отсутствие толерантности к физической нагрузке, вторичное к ее обструктивному заболеванию легких. Она не имеет никакой предшествующей кардиальной истории и не сообщает о стенокардии. Ее лечение включают теofilлин, albuterol ингалятор, и гипотиазид (дихлотиазид). АД - 150/90 мм рт.ст., ЧСС - 86/bpm. Осмотр ССС нормален, без признаков перегрузки объемом ил застоя. Дыхание приглушено, рассеянные хрипы по всей поверхности легких, в животе осязаемая пульсирующая брюшная масса. Рентгенограмма груди показывает расширение обоих легких, с уплощением диафрагмы с обеих сторон и нормальный кардиальный силуэт. Ее электрокардиограмма показывает нормальный синусовый ритм, с Q-зубцами в нижних отведениях, предполагающие преенсенный ранее нижний ОИМ. Наиболее адекватная начальная рекомендация

- A. Назначение катетеризации сердца
- B. Dipyridamole нуклеотидное сканирование
- C. Отменить ее операцию
- D. Эхокардиография с добутамином
- E. Провести операцию без дальнейшего исследования

76-летний ранее здоровый, активный мужчина случайно падает и ломает правое бедро в области шейки. Он отрицает любые сердечно-сосудистые симптомы, и он был способен плавать 45 минут три раза в неделю в течение прошлых 10 лет. Его АД - 130/70 мм рт.ст., синусовый ритм 70/bpm. Дальнейший осмотр не отягощен если бы не припухлость правого бедра, болезненность и неподвижная правая нога. Его электрокардиограмма нормальна. Что из следующего вы бы рекомендовали?

- А. Срочную хирургию бедра
- В. Изотопное исследование сердца
- С. Катетеризация сердца
- Д. Срочную хирургию бедра с катетеризацией легочной артерии для гемодинамического контроля
- Е. Дуплекс ультрасаунд правой ноги

60-летний пациент с хронической стабильной стенокардией, получающий аспирин, нитриты и бета-блокатор, прибыл в больницу с анамнезом 2 эпизодов более сильной и продолжительной боли в течение последних 3 дней. ЭКГ и энзимы сердца в норме. Наилучшее действие –

- А. госпитализировать и начать дигоксин в-в
- В. госпитализировать и начать гепарин в-в
- С. госпитализировать и начать профилактику тромболитиками
- Д. госпитализировать и наблюдать без изменений в лекарствах
- Е. выписать и повысить дозу нитратов и бета-блокатора



Кому из следующих пациентов вы порекомендуете  
предоперативную неинвазивную функциональную оценку?

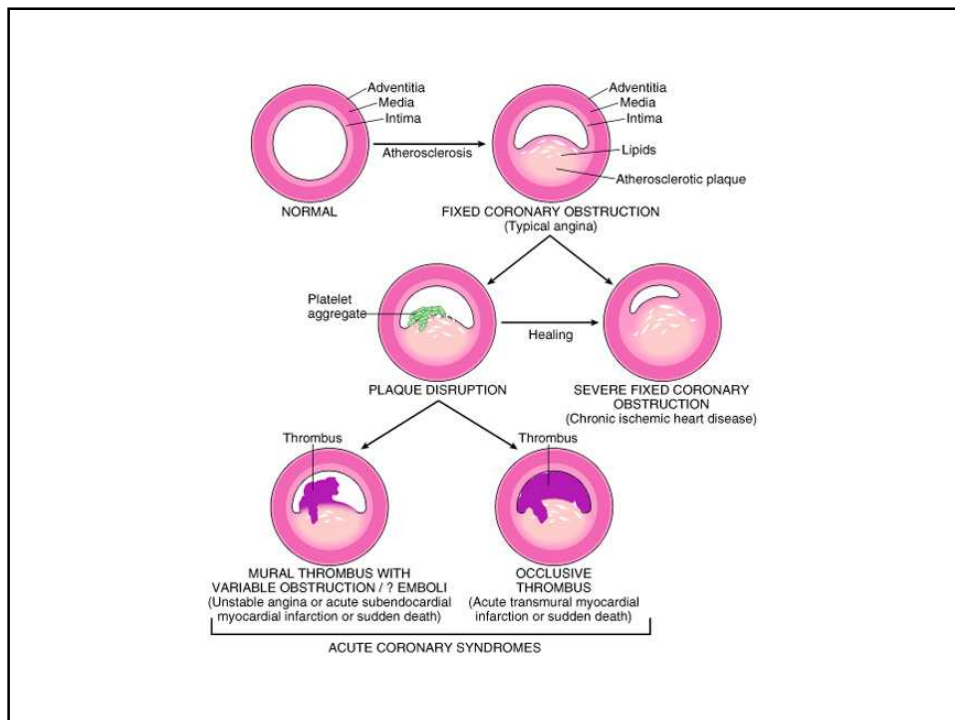
- А. экстренная операция по поводу разорвавшегося аппендикса
- В. 65-летний мужчина перед проведением каротидной эндартерэктомии, который перенес аорто-коронарное шунтирование 2 года назад и в настоящее время бессимптомен
- С. 62-летний мужчина с гипертонией, гиперхолестеремией и сахарным диабетом, у которого имеются боли в груди при минимальной нагрузке, перед выполнением радикальной простатэктомии
- Д. 65-летний мужчина с предшествующей историей стенокардии, но без инфаркта миокарда, планируемый на elective протезирование бедра
- Е. 52-летняя женщина без кардиальных симптомов с нормальным физикальным обследованием перед биопсией молочной железы по поводу недавно обнаруженной массы

Риск факторы для ИБС , все кроме

- Мужской пол
- Курение
- Семейная история у любого близкого родственника
- Болезнь периферических сосудов
- Низкий HDL

## STEMI

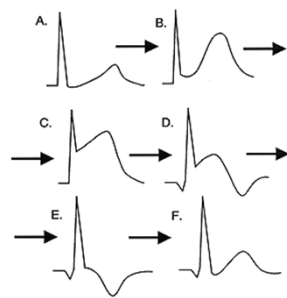
- 30 дневная смертность около 30%
- Больше половины смертей в до госпитальный период.
- Причина – острый разрыв атеросклеротической бляшки с полным, внезапным закрытием тромбом просвета коронарного сосуда.
- В редких случаях – спазм, эмболия, врожденные аномалии.



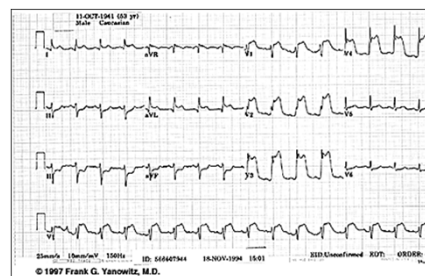
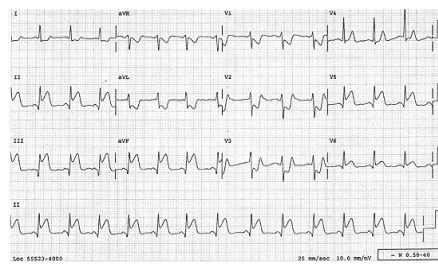
## Презентация

- Клиника вариабельна
- Физ. обследование вариабельно, но 30 мин. боль и потоотделение – достаточно подозрительно для инфаркта.
- 25% с передним ОИМ проявления симпатической активности ( тахикардия, высокое давление), 50% с нижним ОИМ проявление парасимпатической активности (брадикардия, низкое давление).

## ЕКГ



Evolution of Acute MI



## Биомаркеры

- Myoglobin- появляется за 1–3 часа. Высокая чувствительность, низкая специфичность, исчезает за 24 часа.
- СК-МВ - до 4 часов после ОИМ, средняя специфичность, исчезает за 3-5 дней
- TROPONIN - самая высокая специфичность и сенсетивность, появляется через 3–4 часа (for cTnT), и 4–6 часов ( for cTnI) после ОИМ , пик в 48 часов, в крови остаётся больше недели.

## Медикаментозное лечение

- Аспирин ( 160-325мг)
- Кислород если есть гипоксемия.
- Нитроглицерин ( кроме п. с давлением < 90, подозрением на RV MI ( нижний ИМ с высоким JVP, низкое давление, чистые легкие)
- Морфин
- ВВ внутривенно если пульс >60, давление > 100, PR < 0.24, нет застоя в легких.
- ССВ – не применяются, увеличивают смертность.

## Реперфузия

- Поднятие ST сегмента как минимум 2 мм в 2х последующих прекардиальных отведениях или 1мм в 2х limb отведениях – должна быть рассмотрена реперфузионная терапия (фибринолизис или PCI).
- При отсутствии поднятия ST сегмента, фибринолизис не применяется и может быть опасен.

## PCI предпочтительнее

- Когда есть сомнения в диагнозе
- Кардиогенный шок ( особенно до 75 лет)
- Высокий риск кровотечения
- Симптомы больше 2-3 часов
- Дороже чем фибринолизис

## Фибринолизис

- Оптимально должно начаться в течении первых 30 мин. (door-to-needle time  $\leq$  30 min), 1-3ч, 3-6ч, до 12 часов возможно.
- streptokinase, tPA, TNK, rPA.
- Снижает госпитальную смертность если дан в 1й час выше 50%, снижает размер инфаркта, снижает LVD, снижает осложнения как разрыв, шок, опасные аритмии.

## Противопоказания

### Абсолютные

- Геморрагический CVA в любое время
- Негеморрагический CVA в последний год.
- Давление  $> 180$  ,  $> 110$
- Подозрение на диссекцию аорты
- Активное кровотечение

### Относительные

- Использование антикоагулянтов INR  $\geq 2$
- Недавняя операция  $< 2$  недель
- $>10$  мин CPR
- Беременность, активная язвенная болезнь, история severe HTN ( в данное время под контролем), геморрагические офтальмологические проблемы.

## Осложнения ОИМ

Дисфункция левого желудочка

- Pulmonary rales, S3 S4 gallop.
- Достаточно поражения 20-25%
- > 40% ведет к шоку

Кардиогенный шок

- 10% при поступлении
- 90% во время госпитализации

## Осложнения ОИМ

Инфаркт правого желудочка

- Треть ниже-задних инфарктов.
- Высокое JVP, Kussmaul's sign, гепатомегалия, гипотония,
- Лечение – volume expansion

Перикардит

- От 1 до 4 недель после, возможно месяцы.
- Температура, плеврит, пневмонит.
- Pericardial friction rub.

## Аритмии

- **VF или VT** с нестабильной гемодинамикой – 200 -300J дефибрилляция.
- Если в первые 48 часов – увеличивает внутри госпитальную смертность, не связано с другими осложнениями, не влияет на постгоспитальный прогноз и не требует EPS – ISD.
- Профилактические антиаритмики не рекомендованы.
- После 48 часов – смертность выше и в госпитале и пост госпитальном этапе. Рекомендовано EPS – ISD.
- Accelerated Idioventricular Rhythm (**AIVR-slow VT**) – не требует лечения, возникает при реперфузии, не связан с прогнозом.
- **Sinus bradycardia** – если симптоматична – атропин, в некоторых случаях возможен временный водитель ритма.
- **AV Block** – связанный с нижним инфарктом, повышенный тонус вагуса, обычно проходящий. Связанный с передним инфарктом – плохой прогноз, большая площадь инфаркта, ишемия проводящей системы.
- Наружный (demand) водитель показан с синусовой брадикардией < 50 не отвечающей на лекарства, Mobitz II 2<sup>nd</sup>-degree AV block, 3<sup>rd</sup> degree AV block, LBBB, LAHB + RBBB.

## Разрыв свободной стенки желудочка

- пожилые, Ж.
- Гипертензивные
- Левый желудочек
- Передняя и боковая стенка
- Большой инфаркт
- Чаще с 1 по 4 й день
- Первый инфаркт
- Между инфарктом и нормальной тканью



### Разрыв межжелудочковой перегородки.

- Пожилые
- 3-6 день
- Передний инфаркт
- Если нижний инфаркт – прогноз хуже
- Ассоциируется с AV Block и фибрилляцией предсердий.
- Распространенное заболевание коронаров.
- Характерно появление грубого holosystolic murmur + thrill по левой границе грудины.

### Разрыв папиллярной мышцы

- Нижний инфаркт
- Маленький инфаркт
- Новый holosystolic murmur
- Отек лёгких
- MR на эхокардиографии

Так же к осложнениям ОИМ относятся  
Аневризмы ЛЖ, тромбоэмболии.

## Факторы ухудшающие прогноз после ОИМ

- Persistent ischemia
- LVD
- CHF
- Ventricular arrhythmias
- Прежний инфаркт
- Возраст старше 75 лет
- Диабет
- Синусовая тахикардия
- Гипотония
- Silent ischemia
- Persistent AV block или новые нарушения проводимости.

CHF

## Heart Failure

- Патофизиологическое состояния, при котором сердце не может обеспечить необходимый уровень доставки крови, требуемый для нормального существования тканей.

## Основные причины

- Гипертония
- ИБС
- Аритмии
- Заболевания сердечных клапанов, перикарда
- Проблемы дыхательной системы (COPD, OSA)

## Основные формы сердечной недостаточности

- **Systolic HF**, нарушения сократительной функции. (EF, cardiac output снижены). Пример острой – кардиогенный шок при ОИМ, хронической – дилатационная кардиомиопатия.
- **Diastolic HF**, неспособность к нормальной релаксации и наполнению желудочка (EF > 50%). Пример – рестриктивная кардиомиопатия (амилоидоз, гемохроматоз), НОСМ, гипертрофия связанная с гипертонией.

## Основные формы сердечной недостаточности

- High-output HF ( как правило связано со сниженной systemic vascular resistans)
  - “PAST” и беременность
- Paget's disease of the bone
- Anemia
- Shunt
- Thyrotoxicosis
- Thiamine deficiency (beri beri)

## Основные формы сердечной недостаточности

- Левосторонняя недостаточность – клиника связанна с малым кругом ( одышка, застой в легких)
- Правосторонняя недостаточность, например связанная легочным эмболизмом, RVMI - клиника связанна с большим кругом ( в легких чисто, но есть периферические отеки, гепатомегалия, systemic venous dystention

## Framingham Criteria for Dx of Heart Failure

### Major Criteria:

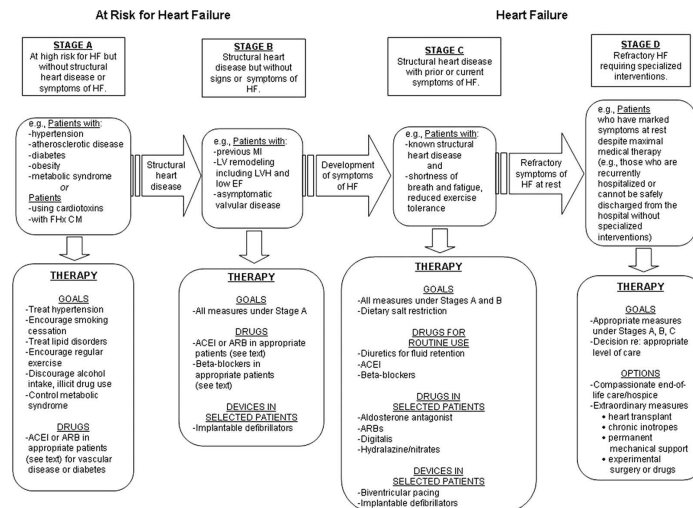
- PND
- JVD
- Rales
- Cardiomegaly
- Acute Pulmonary Edema
- S<sub>3</sub> Gallop
- Positive hepatic Jugular reflex
- ↑ venous pressure > 16 cm H<sub>2</sub>O

## Dx of Heart Failure (cont.)

### Minor Criteria

- LE edema,
- Night cough
- Dyspnea on exertion
- Hepatomegaly
- Pleural effusion
- Tachycardia 120 bpm
- Weight loss 4.5 kg over 5 days management

### Stages in the Development of Heart Failure/Recommended Therapy by Stage



Jessup, M. et al. J Am Coll Cardiol 2009;53:1343-1382

## Clinically Useful Classifications for the Symptoms of Heart Failure

### ***New York Heart Association Class (NYHA)***

**Class I - No symptoms with ordinary physical activity**

**Class II - Slight limitation of physical activity. Comfortable at rest, but ordinary physical activity results in fatigue, palpitation, dyspnea, or anginal pain**

**Class III - Marked limitation of physical activity. Comfortable at rest, but less than ordinary physical activity results in fatigue, palpitation, dyspnea, or anginal pain**

**Class IV - Unable to carry out any physical activity without discomfort. Symptoms of cardiac insufficiency may be present even at rest.**

## Диагноз

- Эхокардиография – наиболее специфична для диагноза LVD, оценка сократительной функции, сегментарные поражения (ИБС), valvular abnormality и т.п.
- Chest X-ray может быть полезен.
- ЭКГ – может быть полезна, не специфична.
- Коронарография – при подозрении на ИБС
- Natriuretic peptides ( BNP) – высокая специфичность и чувствительность.

## Лечение

- Correction of reversible causes
  - Ischemia
  - Valvular heart disease
  - Thyrotoxicosis and other high output status
  - Shunts
  - Arrhythmia
    - A fib, flutter.
    - Medications
    - Ca channel blockers, some antiarrhythmics

## Лечение

### Влияющее на прогноз

- Angiotensin converting enzyme inhibitors
- Angiotensin receptors blockers
- Spironolactone ( только NYHA III-IV)
- $\beta$  Blockers
- Digoxin ( не снижает смертность (не однозначно), снижает госпитализации)
- Сочетание hydralazine + нитраты может быть полезно если невозможно другое лечение

### Симптоматическое

- Диуретики
- Ограничение потребления соли и жидкости



## Не медикаментозное лечение

- Ventricular resynchronization

CRT/CRT-D

- После CPR, syncope, presyncope в следствии аритмий, бессимптомные VT, VT на EPS и  $EF \leq 35\%$  - показания для ICD. (показания расширены - ICD всем с NYHA class II and III CHF с  $EF \leq 35\%$ )
- Assist device
- Пересадка сердца

Survival rate

– 1 year 80% - 90%

– 5 years 70%

## Факторы ведущие к декомпенсации

- Инфекции (особенно лёгочные)
- Физический или эмоциональный стресс
- Излишнее потребление соли и воды
- Ишемия или инфаркт
- Легочная эмболия
- Анемия
- Аритмии
- Повышение арт. давления
- Беременность и тиреотоксикоз
- Лекарства

## Противопоказанные лекарства

- NSAIDs
- Class I antiarrhythmics ( procainamide, quinidine и т.п.)
- CCB
- Tricyclic antidepressants
- Corticosteroids
- Thiazolidinediones (Avandia)

## Прогноз

- What to expect 1 year from now:
  - 10- 20% mortality rate ( 40-50% sudden)
  - 25- 40% total hospitalization rate
  - 11 days average CHF admission
  - Progression 0.5- 1.0 NYHA FC level

## Прогноз

- EF<15%
- Неспособность идти до 3 минут
- Гипонатремия < 133mEq/l
- Гипокалемия < 3mEq/l
- BNP > 500pg/ml
- VPCs
- Широкий QRS
- Max. O<sub>2</sub> uptake (пиковое потребление кислорода) < 10ml/kg per min.  
(Average young untrained male will have a VO<sub>2</sub> max 45 ml/kg/min)