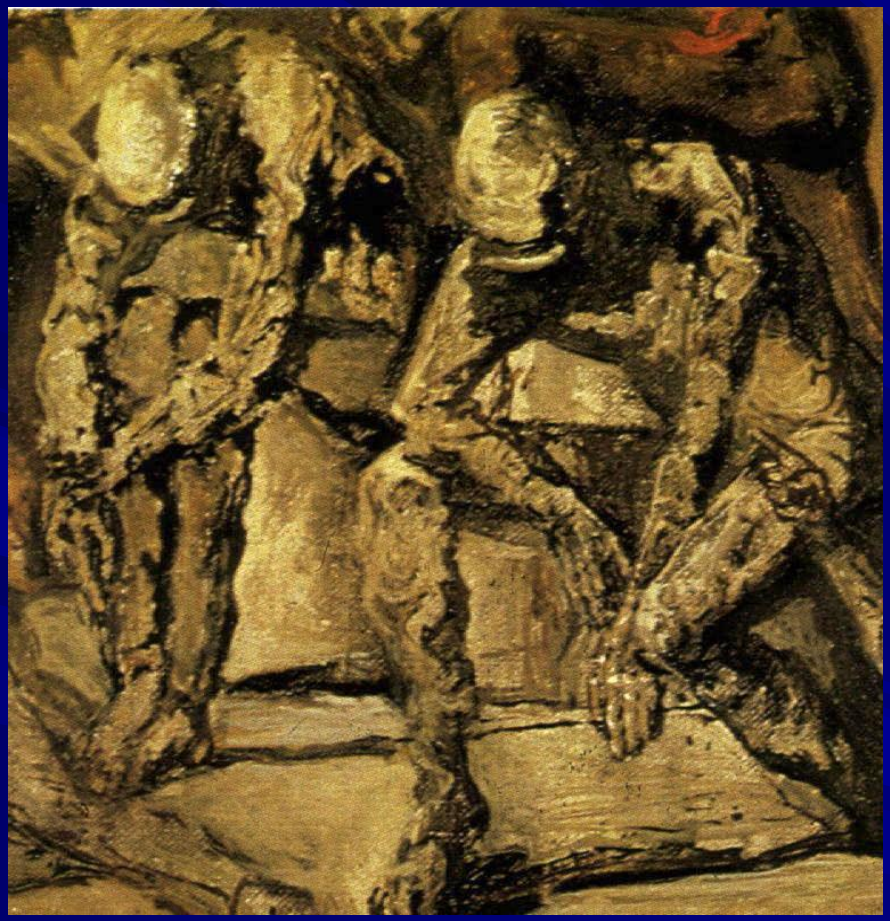


# ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Зав.кафедрой факультетской терапии, д.м.н., профессор
Ефремова Ольга Алексеевна

# Диагностика ХСН

# Диагностика впервые выявленной ХСН

**Первые действия:**

- ЭКГ
- Рентгенография ОГК
- Тесты крови
- ЭХОКГ

# Обязательные исследования:

- Общий анализ крови, общий анализ мочи
- Биохимические иссл-я (в том числе электролиты, гормоны щитовидной железы и т.д.)
- Натрийуретические гормоны - уровень BNP более 35 пг/мл, уровень NT-proBNP – более 125 пг/мл .
- ЭКГ
- Рентгенологическое исследование ОГК
- Магнитно-резонансная томография (МРТ) недостаточности.
- Коронарная ангиография

# Обязательные исследования:

- Стресс-ЭхоКГ с физической или фармакологической нагрузкой, однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)
- Холтеровский мониторинг ЭКГ
- Пробы с физической нагрузкой под контролем ЭКГ
- Кардиопульмональное нагрузочное тестирование (КПНТ)

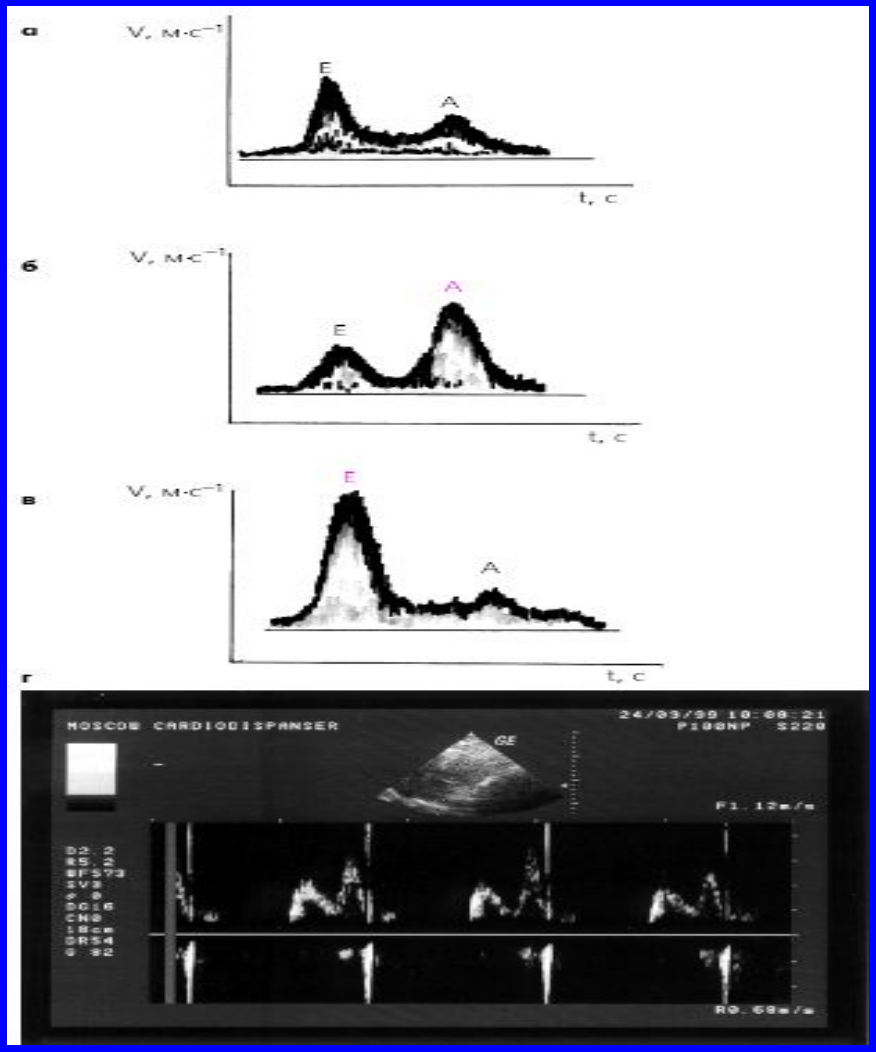
# ЭХОКГ критерии систолической дисфункции ЛЖ :

1. Фракция выброса ЛЖ (ФВ) менее 40%.
2. Индекс КДО ЛЖ более 102 мл/м2.
3. СИ менее 2,2 л/мин/м2.

# Для оценки диастолической функции ЛЖ определяют

1. максимальную скорость кровотока в фазу быстрого наполнения ЛЖ (Е, м/с);
2. Максимальную скорость трансмитрального кровотока во время систолы левого предсердия (А, м/с);
3. отношение максимальных скоростей раннего и позднего наполнения (Е/А);
4. время изоволюмического расслабления ЛЖ — IVRT;
5. время замедления раннего диастолического наполнения (DT).

# Оценка диастолической функции левого желудочка 1

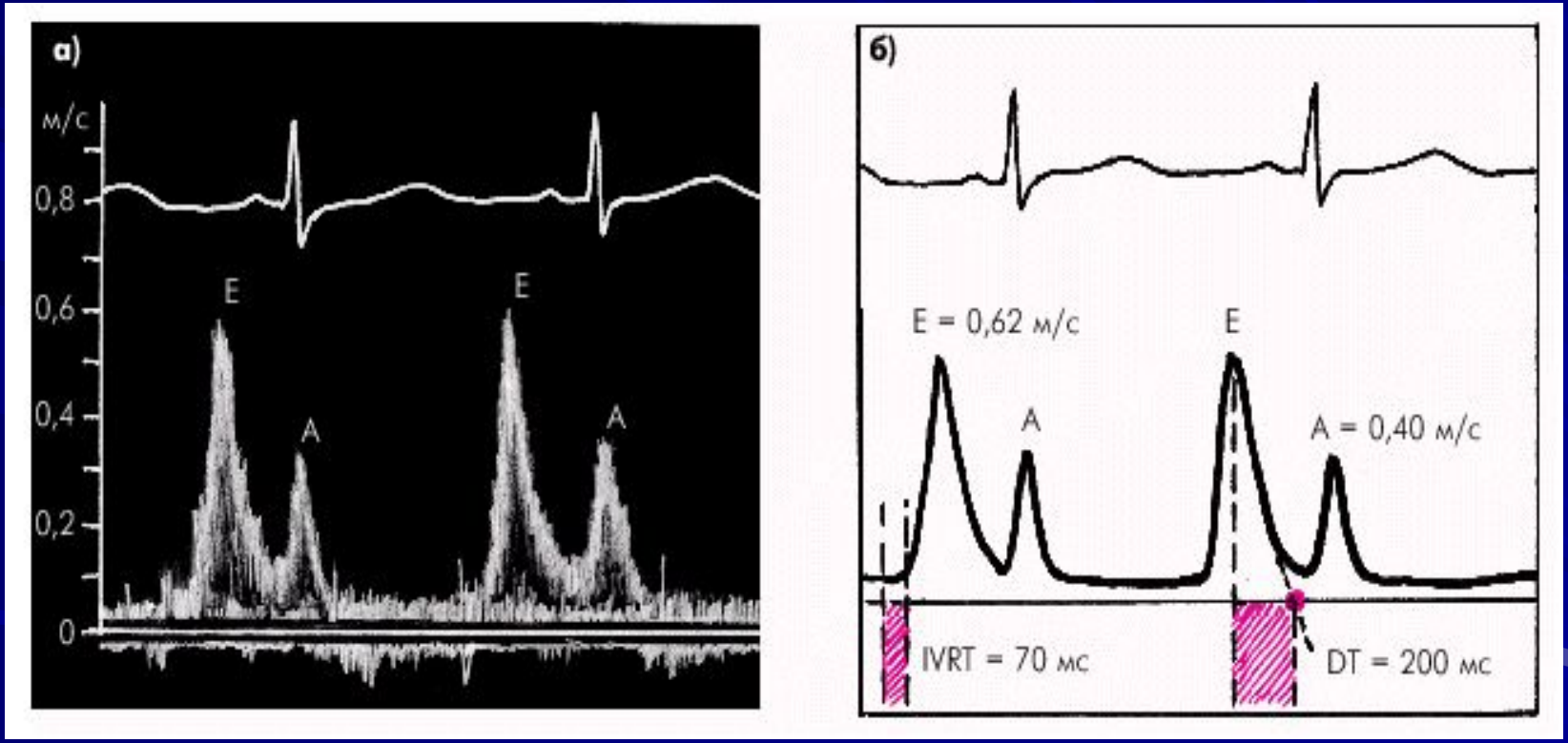



а — диастолическая функция не нарушена, б — начальные нарушения диастолической функции (преобладает наполнение ЛЖ во время систолы ЛП), в — рестриктивный тип диастолического наполнения, г — допплер-эхокардиограмма больного с признаками диастолической дисфункции ЛЖ. E — пик диастолического наполнения во время фазы быстрого наполнения ЛЖ, A — пик диастолического наполнения ЛЖ во время систолы левого предсердия.

# Нормальные значения некоторых показателей диастолической функции ЛЖ

| **Vmax Peak E** | **Vmax Peak A** | **E/A** | **IVRT** | **DT** |
|---|---|---|---|---|
| 0,62 м/с | 0,35 м/с | 1,5–1,6 | 70–75 мс | 200 мс |

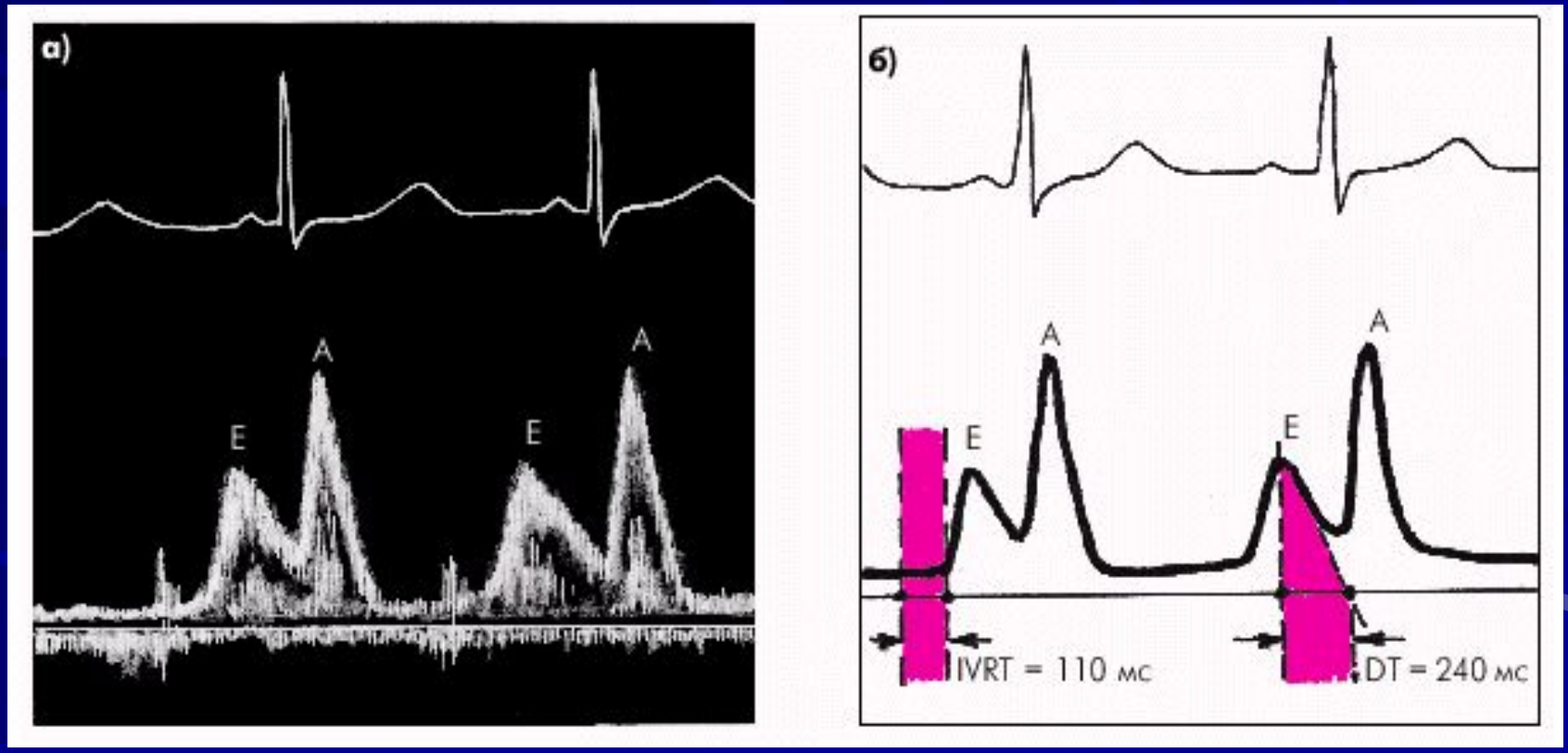
# Нормальный трансмитральный диастолический поток крови (а) и измерение основных параметров диастолической функции ЛЖ (б)



# Тип «замедленной релаксации» диастолической дисфункции ЛЖ

а — допплерограмма трансмитрального диастолического потока крови;

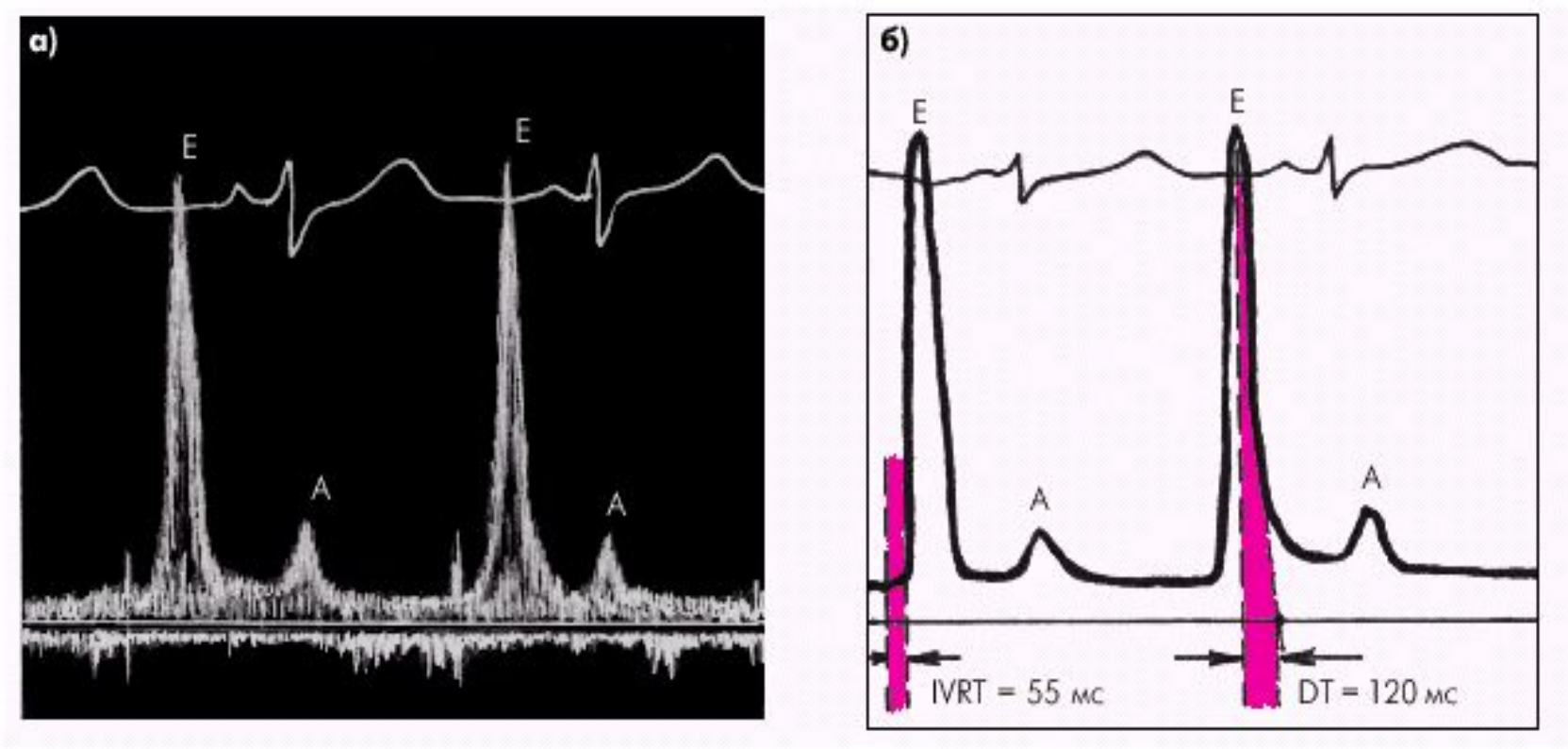
б — отмечается увеличение амплитуды пика А и времени IVRT и DT



# Рестриктивный тип диастолической дисфункции ЛЖ

а — допплерограмма трансмитрального диастолического потока крови;
б — отмечается уменьшение амплитуды пика А, продолжительности

IVRT и DT, а также увеличение амплитуды пика Е



# Запомните!

- Наличие признаков ДД ЛЖ:

  а) Тип “замедленной релаксации”:
  - снижение амплитуды пика Е;
  - увеличение высоты пика А;
  - уменьшение отношение Е/А до 1,0 и ниже;

  б) “рестриктивный” тип ДД:
  - увеличением высоты пика Е;
  - уменьшением амплитуды пика А;
  - увеличение отношение Е/А до 1,8 и выше.

Для пациентов II—IV ФК ХСН наиболее чувствительным и информативным в оценке физической работоспособности является тест с 6-ти минутной ходьбой.

# Определение функционального класса СН

| Функциональный класс | Дистанция 6 минутной тест-ходьбы, (м) | Максимальное потребление кислорода (мл/м$^2$ в мин.) |
|---|---|---|
| I | 426-550 | 18,1-22,0 |
| II | 301-425 | 14,1-18,0 |
| III | 151-300 | 10,1-14,0 |
| IV | <150 | <10 |

# Определение функционального класса СН

## 6-минутный тест

| | |
|---|---|
| от 426 до 550 м | I ФК |
| от 301 до 425 м | II ФК |
| от 150 до 300 м | III ФК |
| менее 150 м | IV ФК |

Для оценки тяжести клинических проявлений болезни применяется шкала оценки клинического состояния больного ХСН (ШОКС) (в модификации Мареева В. Ю.)

| **Таблица 9. Шкала оценки клинического состояния при ХСН (ШОКС) (модификация Мареева В. Ю., 2000)** |
| --- |
| 1. Одышка: 0 – нет, 1 – при нагрузке, 2 – в покое |
| 2. Изменился ли за последнюю неделю вес: 0 – нет, 1 – увеличился |
| 3. Жалобы на перебои в работе сердца: 0 – нет, 1 – есть |
| 4. В каком положении находится в постели: 0 – горизонтально, 1 – с приподнятым головным концом (2+ подушки), 2 – плюс просыпается от удушья, 3 – сидя |
| 5. Набухшие шейные вены: 0 – нет, 1 – лежа, 2 – стоя |
| 6. Хрипы в легких: 0 – нет, 1 – нижние отделы (до 1/3), 2 – до лопаток (до 2/3), 3 – над всей поверхностью легких |
| 7. Наличие ритма галопа: 0 – нет, 1 – есть |
| 8. Печень: 0 – не увеличена, 1 – до 5 см, 2 – более 5 см |
| 9. Отеки: 0 – нет, 1 – пастозность, 2 – отеки, 3 – анасарка |
| 10. Уровень САД: 0 – > 120, 1 – (100-120), 2 – < 100 мм. Hg |

# Оценка ШОКС

- I ф.к. – до 3,5 баллов
- II ф.к. – 3,5-5,5 баллов
- III ф.к. – 5,5-8,5 баллов
- IV ф.к. – более 8,5 баллов

# Примеры формулировки диагноза

- ИБС. Стенокардия напряжения, ФК III, постинфарктный кардиосклероз, ХСН со сниженной ФВ (32%), стадия IIА, ФК III.
- Гипертоническая болезнь, стадия 2, степень II, риск 4. ХСН с сохраненной ФВ (58%), стадия I, ФК II.

# Лечение ХСН

# Цели при лечении ХСН

- Предовращение развития симптомов ХСН (1 стадия ХСН)
- Устранение симптомов ХСН (2А-3 стадия)
- Замедление прогрессирования путем защиты органов-мишеней (2А-3 стадия)
- Улучшение качества жизни (2А-3 стадия)
- Уменьшение госпитализаций (1-3 стадия)
- Улучшение прогноза (1-3 стадия)

# Пути достижения целей

- Диета
- Режим физической активности
- Психологическая реабилитация
- Медикаментозная терапия
- Электрофизиологические методы терапии
- Хирургические и механические методы лечения

# Диета

## Степени ограничения суточного потребления хлорида натрия

| | |
|---|---|
| 1 ф.к. | менее 3 г/сут (при I ФК ХСН); |
| 2 ф.к. | 1,2 - 1,8 г/сут (II - III ФК ХСН)<br>не подсаливание пищи и использование соли с низким содержанием натрия |
| 3 ф.к. | менее 1 г/сут (IV ФК)<br>приготовление пищи без соли |

# НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХСН

1. Ограничение потребления жидкости актуально только в крайних ситуациях - объем жидкости не рекомендуется увеличивать более 2 л/сутки (минимум приема жидкости – 1,5 л/сут).

2. Пища должна быть калорийной, легко усваиваться, с достаточным содержанием витаминов, белка. Прирост веса >2кг за 1–3 дня, скорее всего, свидетельствует о задержке жидкости в организме и риске развития декомпенсации

# Нутритивная терапия

Сочетание энтерального и парентерального питания проводится при выраженной сердечной кахексии, когда применение лишь энтерального питания невозможно или недостаточно эффективно

# Назначение нутритивной поддержки

- Декомпенсация
  - Олигомерные питательные смеси – Peptamen
- Стабилизация состояния
  - Высокомолекулярные смеси – Унипит, Нутриен-стандарт, Берламин модуляр, Клинутрен

# Режим физической активности

- Противопоказана при
  - Активном миокардите
  - Стенозе клапанных отверстий
  - Цианотических врожденных пороках
  - Нарушениях ритма высоких градаций
  - Приступах стенокардии у пациентов с низкой ФВ ЛЖ

# Методика проведения нагрузок

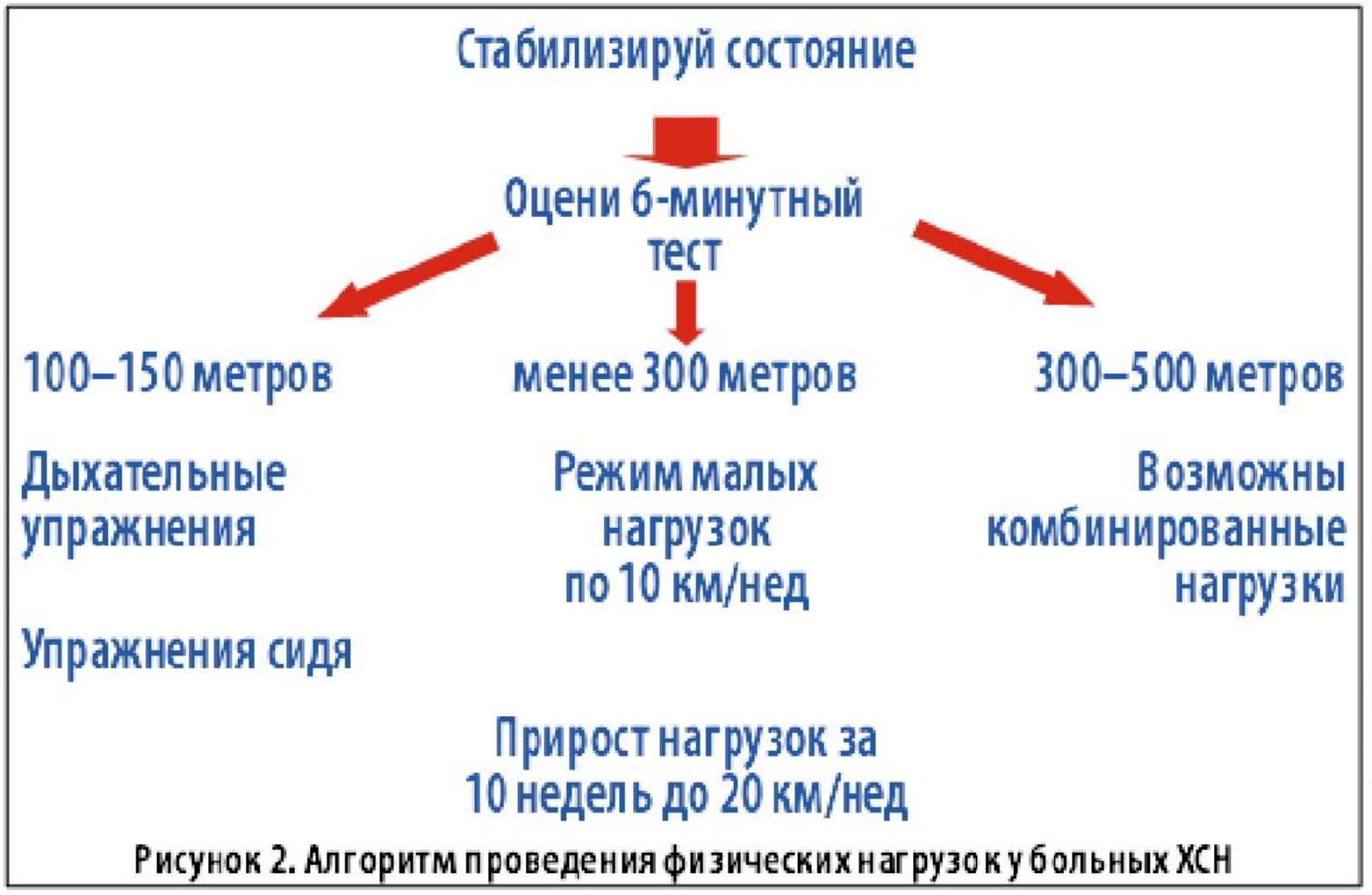



Рисунок 2. Алгоритм проведения физических нагрузок у больных ХСН

**Рисунок 3. Объем физических нагрузок для больных с ХСН I–IV ФК**

У пожилых больных с ХСН II—IV ФК важны индивидуальные принципы дозирования физических нагрузок при проведении тренировок:

1) использование режима «свободного» произвольного выбора нагрузки (продолжительность, мощность, скорость);

2) самостоятельный выбор больным интервалов отдыха.

# Рекомендации по изменению стиля жизни:

- нормализация массы тела;
- отказ от потребления алкоголя и курения;
- регулярная умеренная физическая активность;
- дополнительные рекомендации с учетом диагностированного заболевания.

# Лечение ХСН: преследуемые цели

Улучшение качества жизни:
- устранение или уменьшение симптомов СН
- повышение бытовой и социальной активности
- уменьшение числа госпитализаций

**Продление жизни**

**Блокирование механизмов прогрессирования ХСН**

**Улучшение гемодинамики:**

**↑ ФВ ЛЖ, ↑МОС, ↓ОПСС**

**Нейро-гуморальные антагонисты**

- **Ингибиторы АПФ**
- **Бета-Адреноблокаторы**
- **Антагонисты рецепторов ангиотензина II**

- **Диуретики**
- **сердечные гликозиды**
- **периф. вазодилататоры**

## Препараты для лечения ХСН с ФВ ЛЖ <40%

### Доказавшие способность к снижению смертности и заболеваемости именно при ХСН

#### Основные препараты

- **иАПФ (I A)**
- **АРА (I A)**
  При непереносимости иАПФ и нежелательных явлениях
- **АРНИ (I B)**
  Перевод с иАПФ при стабильной ХСН II–III с САД >100 мм рт. ст. или как начальная терапия (IIa C)
- **БАБ (I A)**
- **Ивабрадин (IIa C)**
  При непереносимости БАБ и синусовом ритме с ЧСС >70 уд/мин
- **АМКР (I A)**

#### Применяемые в определенных клинических ситуациях

- **Диуретики (I C)**
  При застойных явлениях ≥II ФК ХСН
- **Ивабрадин (IIa B)**
  При синусовом ритме и ЧСС >70 уд/мин
- **Сердечные гликозиды**
  При ФП (IIa C), при синусовом ритме и неэффективности другой терапии (IIb B)
- **Омега-3 ПНЖК (IIa B)**
  При постинфарктном кардиосклерозе или ФВ <35%
- **НОАК или АВК (I A)**
  при ФП или внутрисердечном тромбозе
- **Гепарин / НМГ и ОАК (I A)**
  При венозных тромбозах

### Не доказавшие влияния на прогноз при ХСН, улучшающие симптоматику в определенных клинических ситуациях

- **Антиаритмики III класса (IIb A)**
  Амиодарон (соталол?) при желудочковых нарушениях ритма сердца
- **БМКК (IIb B)**
  (амлодипин, фелодипин) для контроля АД
- **В/в железо (IIa A)**
  При Hb <12 г/л и дефиците железа
- **Статины (IIb A)**
  При ИБС и сопутствующем атеросклерозе
- **Аспирин (IIb B)**
  При ОКС ≤8 недель и после стентирования
- **Цитопротекторы (IIa A)**
  (триметазидин МВ)
  При ишемической этиологии
- **Периферические вазодилататоры**
  (нитраты ± гидралазин) (IIb B)
- **Положительные инотропные средства (IIb B)**
  Артериальная гипотония, ОДСН

Примечания: БАБ – β-адреноблокаторы; АРНИ - антагонисты рецепторов неприлизина, АРА – антагонисты рецепторов ангиотензина II; ω-3 ПНЖК – омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты; НОАК - новые оральные антикоагулянты, АВК - антагонисты витамина К, БМКК – блокаторы медленных кальциевых каналов

# Терапия ХСН с ФВ<40%

| Основные | Дополнительные | Вспомогательные |
|---|---|---|
| • Ингибиторы АПФ (IA)<br>• АРА (IA)<br>• АРНИ (IB)<br>• БАБ (IA)<br>• Ивабрадин (IIC)<br>• АМКР (IA) – спиронолактон, эплеренон. | • Диуретики (IC) – при отеках<br>• Ивабрадин (IIC) – при тахикардии<br>• Гликозиды (IIC) – при ФП и при неэффективности другой терапии<br>• ω-3 ПНЖК (IIB) – при ПИКС или ФВ <35%<br>• НОАК или АВК (IA) – при ФП или тромбозе<br>• Гепарин или НМГ (IA) | •Антиаритмики III класса (IIA) – амиодарон (соталол)<br>• БМКК (IIB) – контроль АД<br>• Статины (IIA)<br>• Аспирин (IIB)<br>• Периферические вазодилататоры (IIB)<br>• Негликозидные инотропные средства (IIB)<br>• Цитопротекторы (IIA)<br>• Препараты железа (IIA) |

Примечания: БАБ – β-адреноблокаторы; АРНИ - антагонисты рецепторов неприлизина, АРА – антагонисты рецепторов ангиотензина II; АМКР - антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ω-3 ПНЖК – омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты; НОАК - новые оральные антикоагулянты, АВК - антагонисты витамина К, БМКК – блокаторы медленных кальциевых каналов.

# Антагонисты рецепторов неприлизина

- Энтресто (Entresto, фирма Novartis), ранее известный как LCZ696, сочетает в себе блокатор рецепторов ангиотензина, валсартан, и ингибитор неприлизина, сакубитрилом. Препарат в виде таблеток назначают два раза в день вместо ингибитора АПФ или блокатора ангиотензиновых рецепторов у больных с ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ.

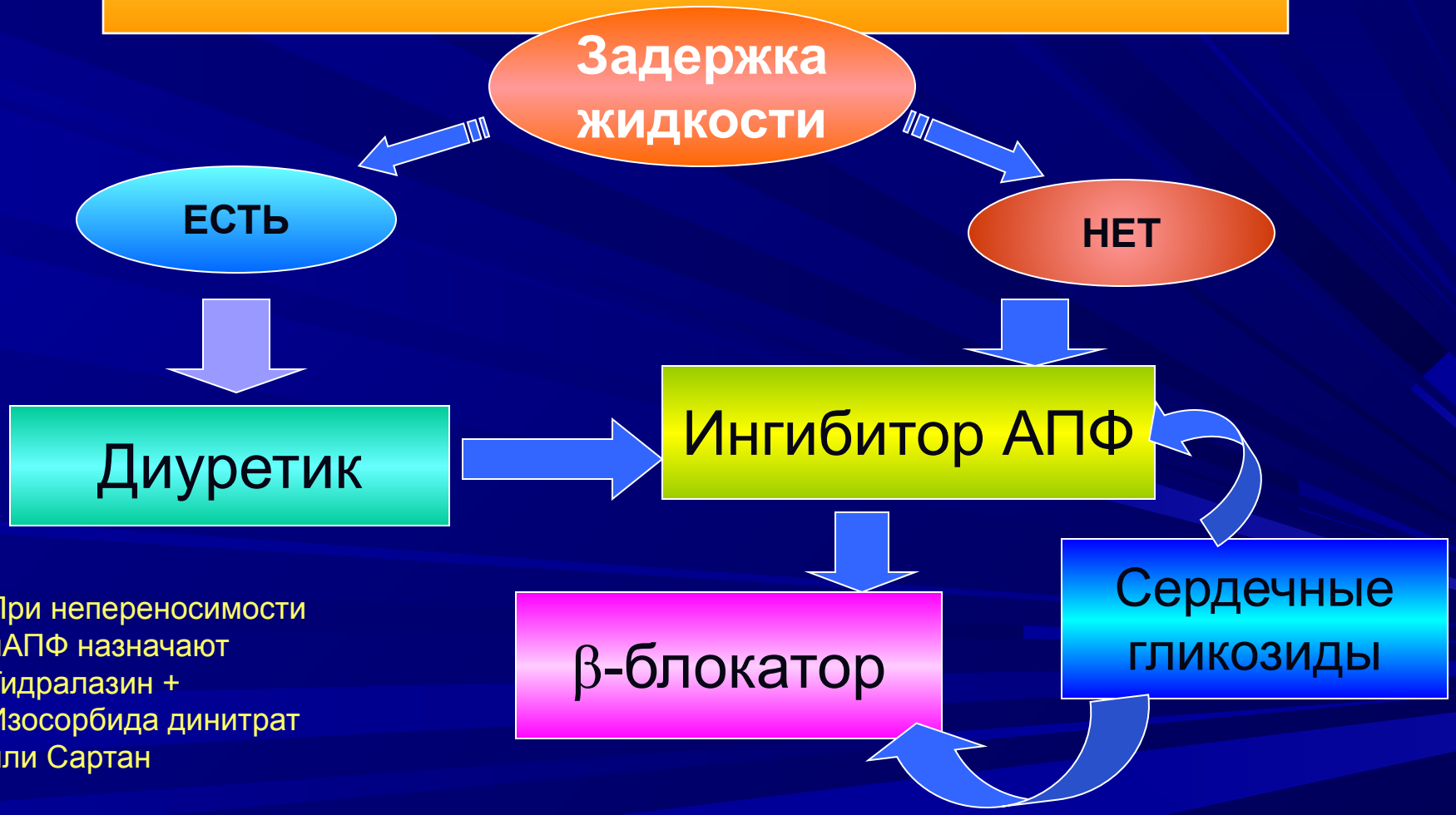
# ВАПТАНЫ

Антагонисты вазопрессина - являются препаратами выбора при ХСН с гипонатриемией.

Conivaptan ( в/в), Lixivaptan (per os), Tolvaptan ( per os).

# Рекомендации по лечению систолической СН

**Фракция выброса ЛЖ ≤ 40 %**
(по данным ЭхоКГ, МРТ, радионуклидной вентрикулографии)




При непереносимости иАПФ назначают Гидралазин + Изосорбида динитрат или Сартан

# Ингибиторы АПФ в лечении ХСН

## Что «могут» ингибиторы АПФ в лечении ХСН

- Обеспечить вазодилатацию и уменьшение системного сосудистого сопротивления
- Приостановить развитие гипертрофии и дилатации камер сердца
- Улучшить выживаемость пациентов с ХСН

## Чего «не могут» ингибиторы АПФ в лечении ХСН

- Существенно влиять на симптомы ХСН
- Полностью заблокировать все эффекты ангиотензина II на сердечно-сосудистую ситему
- Подавить гиперактивность симпатической нервной системы
- Подавить избыточную продукцию альдостерона

# Ингибиторы АПФ

- Следует помнить, что при снижении почечной фильтрации ниже 60 мл/мин, дозы всех иАПФ должны быть уменьшены вдвое, а при снижении ниже 30 мл/мин - на ¾.

# Бета-адреноблокаторы

- **Все имеющие стабильную гемодинамику пациенты с ХСН II-IV ФК и систолической дисфункцией левого желудочка, получающие ингибиторы АПФ и диуретики, должны принимать бета-блокатор** (при отсутствии противопоказаний и за исключением случаев непереносимости)
- Бета-адреноблокаторы не следует назначать больным с ХСН с явными признаками задержки жидкости в организме, требующими активной диуретической терапии, а также пациентам, которым проводится внутривенное лечение по поводу декомпенсации ХСН
- Следует применять **бисопролол, карведилол, метопролола сукцинат и небиволол**

  Метопролола тартрат не рекомендуется применять для лечения больных с ХСН

# Дигоксин в терапии ХСН

Уменьшает выраженность клинических симптомов ХСН и снижает риск декомпенсации

Не влияет на выживаемость больных с ХСН

Показан всем пациентам с фибрилляцией предсердий

Показан при сохранном синусовом ритме у пациентов с тяжелой систолической дисфункцией III-IV ФК

Хорошо сочетается с бета-адреноблокаторами и амиодароном

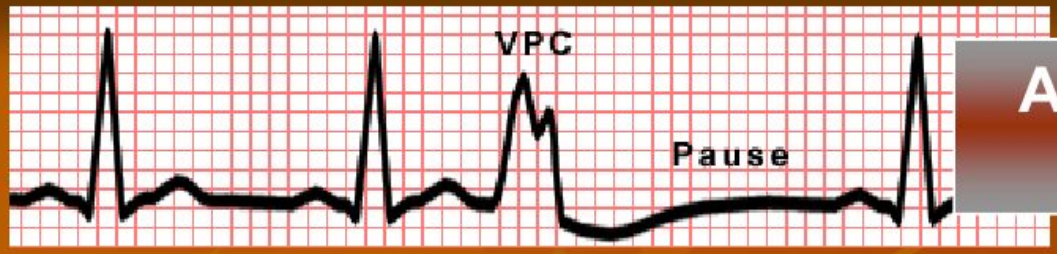
Для длительного хронического лечения доза не должна превышать 0,25 мг (1 таблетка) в сутки

# Периферические вазодилататоры (нитраты) в лечении ХСН

**Потенциальные возможности**: разгружают малый круг кровообращения, снижают потребность миокарда в кислороде, уменьшают напряжение миокардиальной стенки

Длительно в качестве периферических вазодилятаторов использовать не рекомендуется, за исключением наличия стенокардии или митрального стеноза

Ингаляционные формы нитратов или традиционный нитроглицерин остаются основным средством купирования приступов удушья или ночной пароксизмальной одышки в амбулаторной практике

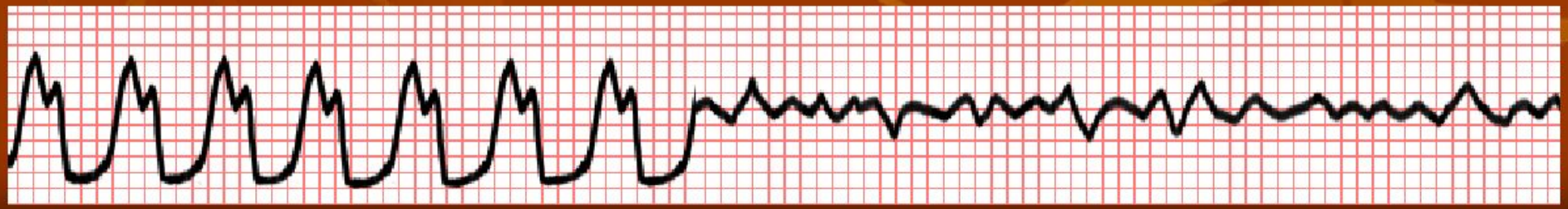



# Амиодарон: показания к применению при ХСН

Купирование и профилактика пароксизмов фибрилляции предсердий

Лечение и профилактика опасных для жизни желудочковых аритмий высоких градаций:

- ✓ Частая политопная экстраситола
- ✓ Ранняя экстрасистола R на T
- ✓ Групповая ЖЭС и пробежки желудочковой тахикардии
- ✓ Экстрасистолы типа «пируэт»



# Амиодарон: особенности применения при ХСН

Не должен назначаться при аритмиях, вызванных дигиталисной интоксикацией

В комбинации с дигоксином, доза дигоксина должна быть уменьшена в 2 раза

Поддерживающие дозы должны быть низкими – 100-300 мг в сутки, при которых риск специфических побочных эффектов препарата (гипотиреоз, легочной фиброз, нейропатия, гепатит) является минимальным

# Негликозидные инотропные средства в лечении ХСН

**Представители:** добутамин (симпатомиметик) и амринон, милринон (ингибиторы фосфодиэстеразы)

**Потенциальные возможности:** прирост сократимости миокарда, временное улучшение гемодинамики и смягчение симптоматики

**Какой ценой?** Повышение потребности миокарда в кислороде, усугубление кардиотоксического эффекта норадреналина, выраженный аритмогенный эффект, значительное повышение риска смерти

**Когда применение оправдано?** Терминальная стадия ХСН, при рефрактерности ко всем другим средствам

# Хирургические методы лечения ХСН

- Ресинхронизирующая электростимуляция желудочков
- Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы
- Имплантируемые левожелудочковые вспомогательные устройства
- Аневризмэктомия
- Трансплантация сердца

# Рекомендации по диагностике и лечению острой сердечной недостаточности

# Определение острой сердечной недостаточности

Это клинический синдром, который характеризуется быстрым появлением симптомов снижения сердечного выброса, недостаточной перфузией тканей, повышением давления в капиллярах легких и застоем в тканях.

Выделяют впервые возникшую ОСН (de novo) у больных без известного нарушения функции сердца, а также острую декомпенсацию ХСН.

# ВАРИАНТЫ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- Острая сердечная недостаточность, возникшая впервые (*de novo),* или острая декомпенсация ХСН
- Гипертензивная ОСН
- Острая сердечная недостаточность при ОКС
- Отек легких, как ОСН, сопровождающаяся респираторным дистресс синдромом и сатурацией $O_2$<90%
- Кардиогенный шок
- Правожелудочковая ОСН – характеризуется снижением

*M. Nieminen, Eur Heart J, 2006*

# Причины и факторы, ускоряющие развитие ОСН

| **ИБС** | **Нарушение циркуляции** |
|---|---|
| • ХИБС<br>•ОКС без подъема сегмента ST<br>• Острый ИМ<br>• ИМ правого желудочка | • Септикомия<br>• Тиротоксикоз<br>• Анемия<br>• Шунты<br>• Тампонада<br>• ТЭЛА |
| **Клапанные поражения** | |
| • Стеноз клапана<br>• Регургитация<br>• Эндокардит<br>• Расслоение аорты | |
| **Миопатии** | **Декомпенсация ХСН** |
| • Кардимиопатия<br>• Острый миокардит | • Неадекватное лечение<br>• Перегрузка объемом<br>• Инфекция (пневмония)<br>• Цереброваскулярный инсульт<br>• Операции<br>• Почечная недостаточность<br>• Астма<br>• Лекарственная передозировка<br>• Передозировка алкоголем |
| **Гипертония/аритмия** | |
| • Гипертония<br>• Острое нарушение ритма | |

# Патогенез острой сердечной недостаточности

# Порочный круг развития ОСН

Vincent N. Mosesso,
PREHOSPITAL EMERGENCY CARE JANUARY / MARCH 2003 VOLUME 7

# Две классификации ОСН при ОИМ

## Классификация по Killip

Цель: дать клиническую оценку тяжести ОСН у больного с ИМ

Класс I. Клинических проявлений СН нет.

Класс II. СН. Дополнительный III тон (ритм галопа). Застой в легких с влажными хрипами в нижних отделах.

Стадия III. Отек легких, влажные хрипы над всей поверхностью легких.

Стадия IV. Кардиогенный шок. Артериальная гипотония (САД < 90 мм.рт.ст.) и симптомы периферической вазоконстрикции (олигурия, мраморность кожных покровов, холодный липкий пот)

# Две классификации ОСН при ОИМ

## Классификация по Forrester

Цель: клинический и гемодинамический статус при ОИМ

1.Нормальное перфузионное давление и давление заклинивания в легочной артерии

2. Низкое перфузионное давление и не высокое давление заклинивание в легочной артерии (гиповолемия)

3. Незначительно изменнено перфузионное давление и высокое давление заклинивания (отек легких)

4.Низкое перфузионное давление и высокое давление заклинивания в легочной артерии (кардиогенный шок)

# Классификация "клинической тяжести" для больных с декомпенсацией ХСН

Класс I (A) – нет признаков периферической гипоперфузии и застоя в легких ("теплые и сухие")

Класс II (B) – нет признаков периферической гипоперфузии с застоем в легких ("теплые и влажные")

Класс III (L) – признаки периферической гипоперфузии без застоя в легких ("холодные и сухие")

Класс IV (C) – признаки периферической гипоперфузии с застоем в легких ("холодные и влажные").

Основана на оценке периферической перфузии и застоя в легких при аускультации.

# Острая сердечная недостаточность

Цель лечения – быстрая стабилизация гемодинамики и уменьшение симптомов (одышки и /или слабости)

- Мониторирование АД, ЧСС, ЧД, ЭКГ и температуры тела
- Оксигенотерапия (ингаляция увлажненного 100% $O_2$, дыхательная поддержка в режиме с постоянным положительным давлением (ППД)
- Пеногасители – ингаляция 30% этилового спирта, морфин (особенно при наличии боли, возбуждения и выраженной одышки) (морфина сульфат 5-10 мг в/в дробно)

# Острая сердечная недостаточность

- Вазодилататоры - Нитраты (нитроглицерин сублингвально (0,4 мг) или внутривенно капельно (10-200 мкг/мин) (под контролем АД); нитропруссид натрия – 0,3-1-5 мкг/кг • мин; нисеритид – рекомбинантный BNP человека, идентичный эндогенному
- Диуретики – фуросемид (лазикс) 20- 40- 60 мг в/в, торасемид 10-20-100 мг
- Инотропные средства - применяются на фоне низкого АД (добутамин 2-3 мкг/кг •мин, допамин 2 мкг/кг •мин.

# Острая сердечная недостаточность

- Ингибиторы фосфодиэстеразы III (милринон, эноксимон) можно применять при N АД
- Левосимендан (сенситизатор кальция) – инотропное и сосудорасширяющее действие
- Сердечные гликозиды (только при мерцательной аритмии, трепетании предсердий)

# Терапии в зависимости от тяжести декомпенсации ХСН

**Декомпенсация СН**
**Отеки (+)**
Теплые конечности
сАД >105 мм рт.ст.

**Декомпенсация СН**
**Отеки (+)**
Теплые конечности
сАД 80-<105 мм рт.ст.

**Декомпенсация СН**
**Отеки (+) или (-)**
Холодные конечности
сАД 90-<105 мм рт.ст.

**Декомпенсация СН**
**Отеки (+) или (-)**
Холодные конечности
сАД <90 мм рт.ст.

Коррекция ОЦК

В/в вазодилататоры,
(возможно
с применением болюса)
+
Оптимизация лечения
• в/в мочегонные
(50% от дозы внутрь)
• коррекция дозы
ИАПФ/вазодилататоров
для приема внутрь

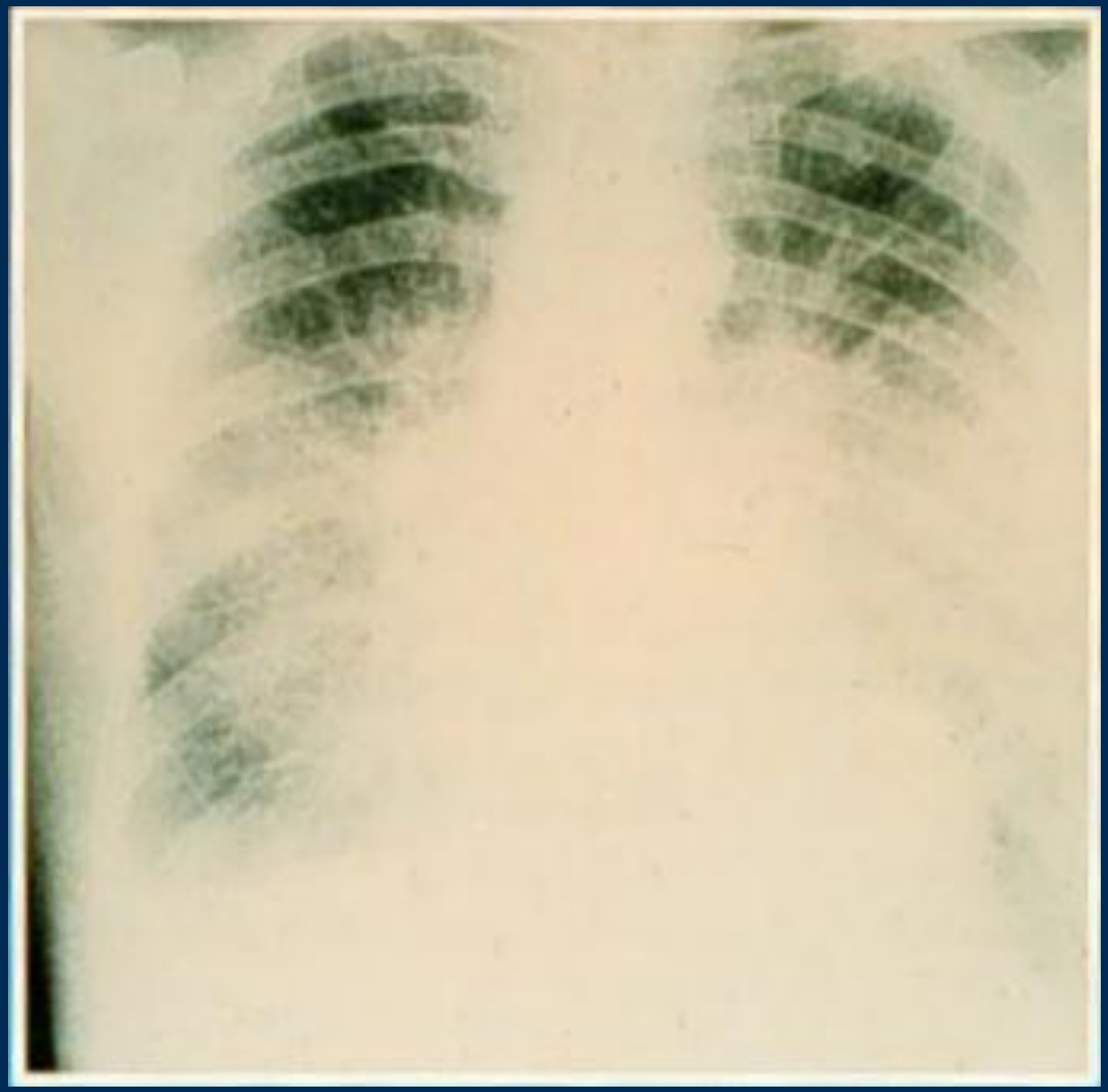
**Левосимендан** (не использовать болюс) или
**Допамин** или
**Милринон**
+ оптимизация лечения
**+ вазопрессор** для подержания сАД >100 мм рт.ст.
(если необходимо)

**Добутамин** или
**Допамин** или
**Норадреналин**

Ответ неадекватный
• увеличение остаточного азота
• сохраняющийся застой жидкости
• сохраняющаяся одышка

При необходимости
добавить
**левосимендан,**
(чтобы прекратить добутамин)

# Рентгенограмма больного с отеком леких



# Острая сердечная недостаточность: неотложное лечение

Возбуждение и удушье

↓

В/в морфин

- уменьшение возбуждения
- улучшение гемодинамики

- в/в 3 мг сразу после попадания в вену
- при необходимости повторно

Класс IIb, уровень доказанности B

Начальная доза при кардиогенном шоке: 1 мг в/в

При гиповолемии: начинать с 2 мг в/в, контроль за гемодинамикой

**Благодарю за внимание!**