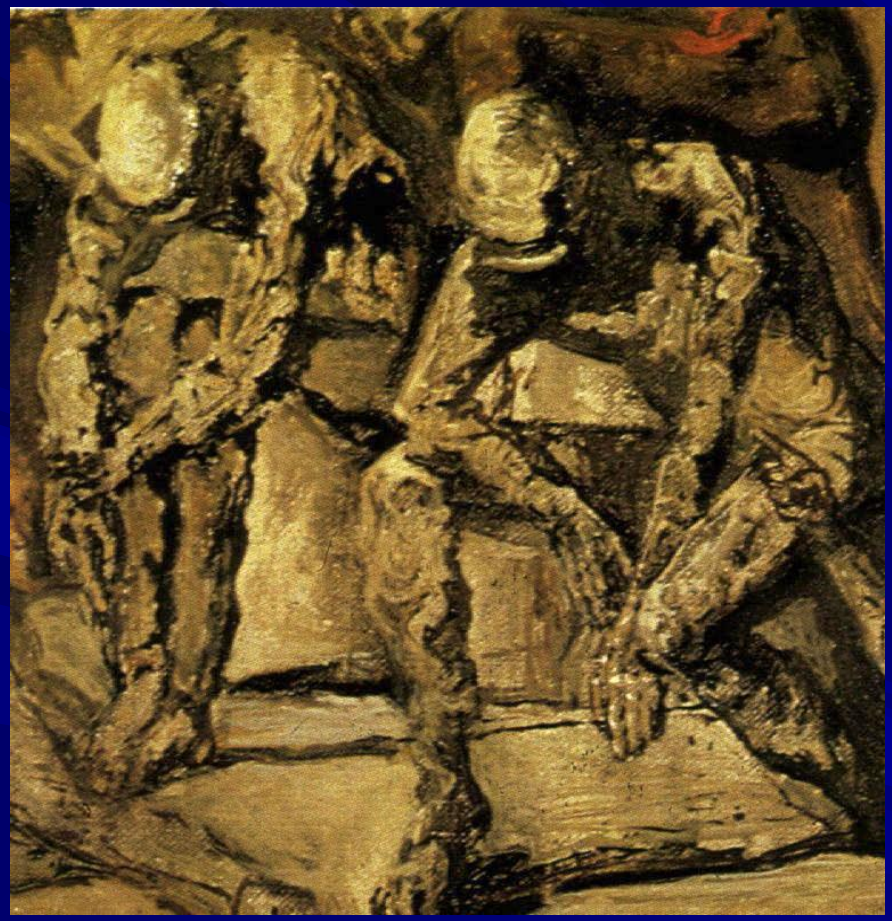


ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

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)

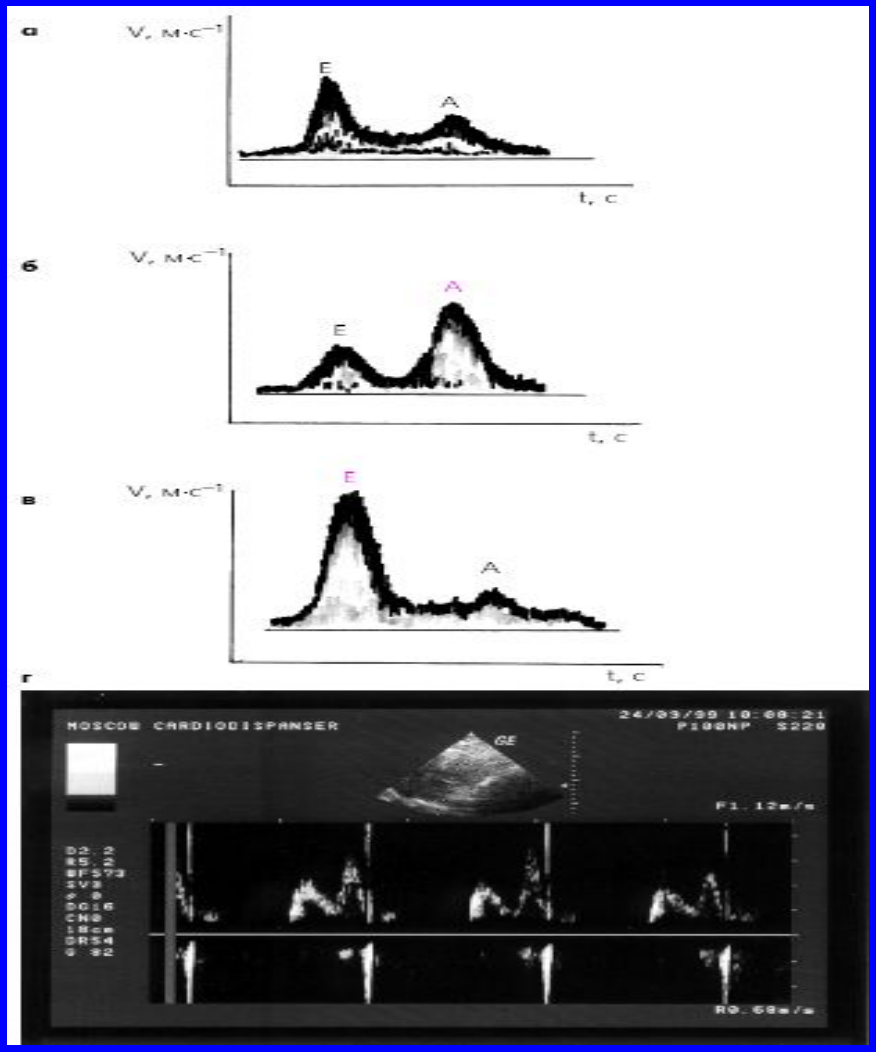
ЭХОКГ критерии систолической дисфункции ЛЖ :

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

Оценка диастолической функции левого желудочка 1

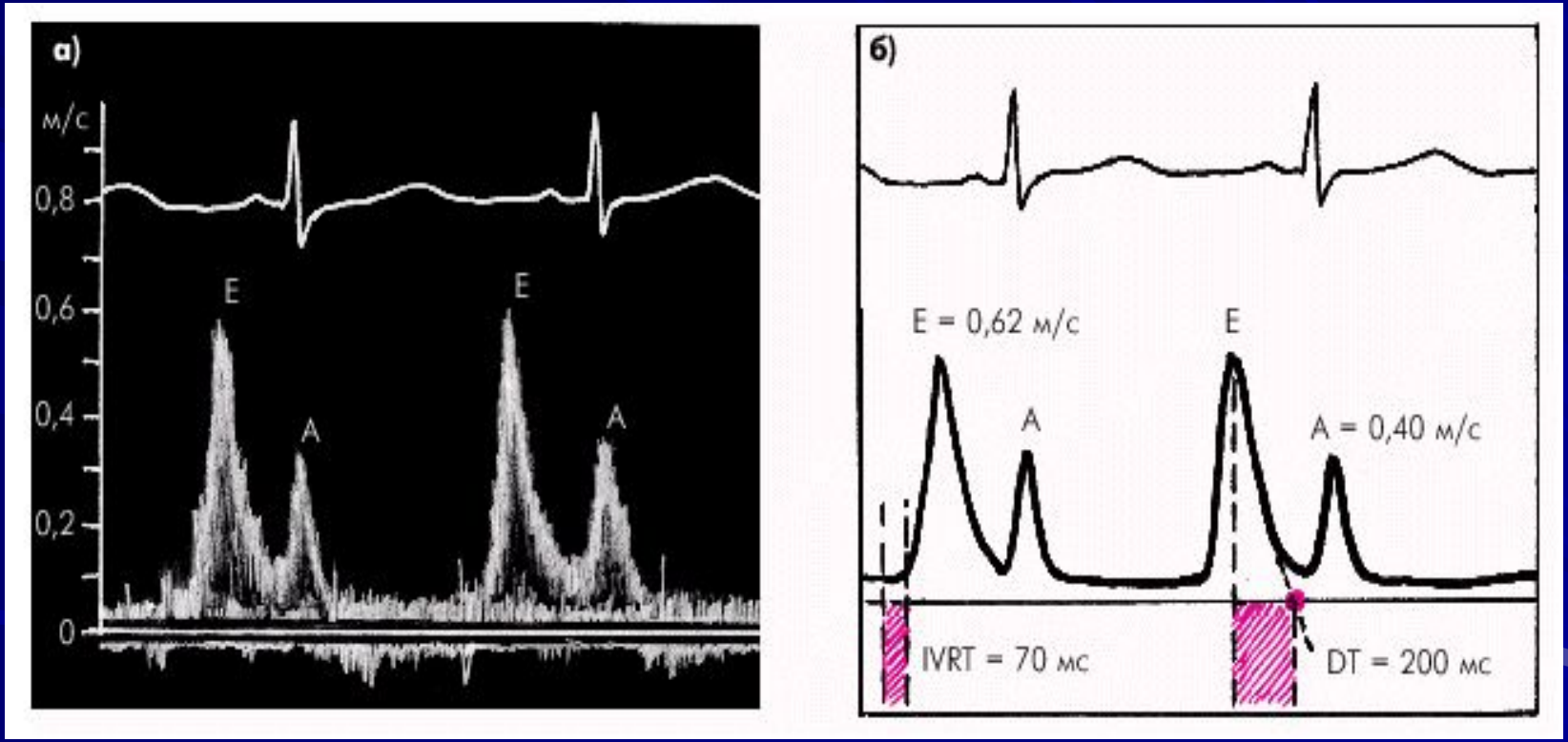


а — диастолическая функция не нарушена, б — начальные нарушения диастолической функции (преобладает наполнение ЛЖ во время систолы ЛП), в — рестриктивный тип диастолического наполнения, г — допплер-эхокардиограмма больного с признаками диастолической дисфункции ЛЖ. Е — пик диастолического наполнения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

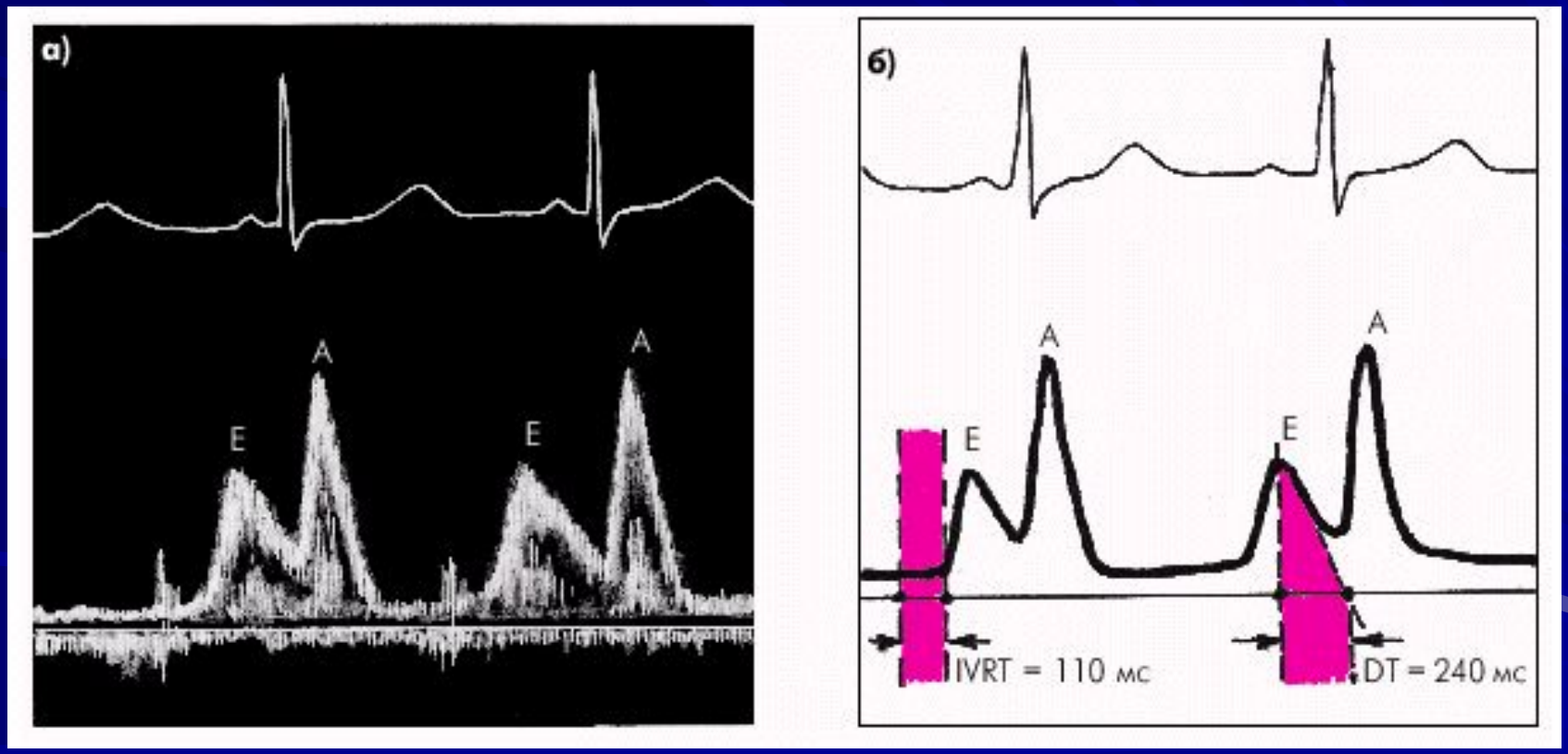
Нормальный трансмитральный диастолический поток крови (а) и измерение основных параметров диастолической функции ЛЖ (б)



Тип «замедленной релаксации» диастолической дисфункции ЛЖ

а — допплерограмма трансмитрального диастолического потока крови;

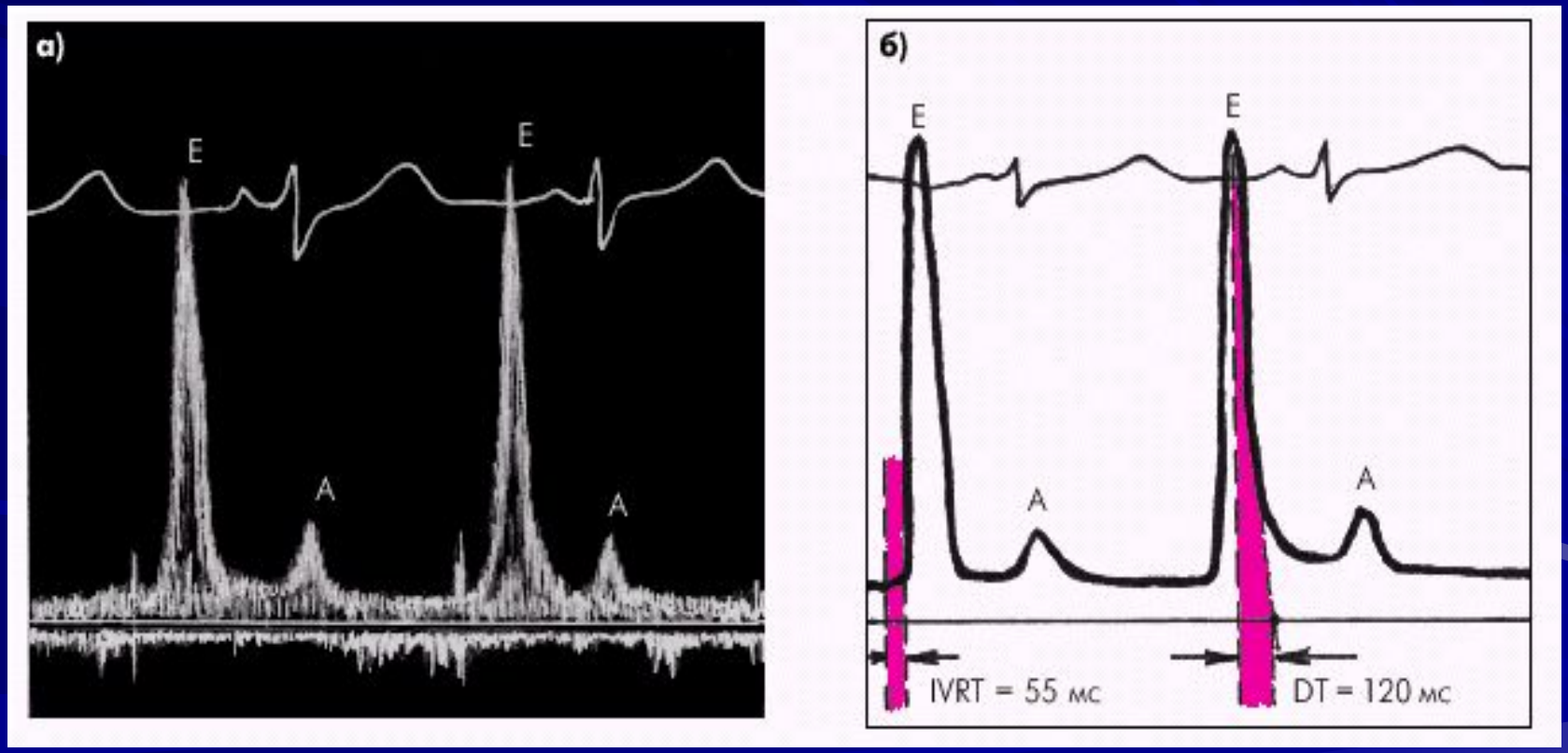
б — отмечается увеличение амплитуды пика А и времени IVRT и DT



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 IIA, 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) не подсаливание пищи и использование соли с низким содержанием натрия
3 ф.к.	менее 1 г/сут (IV ФК) 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

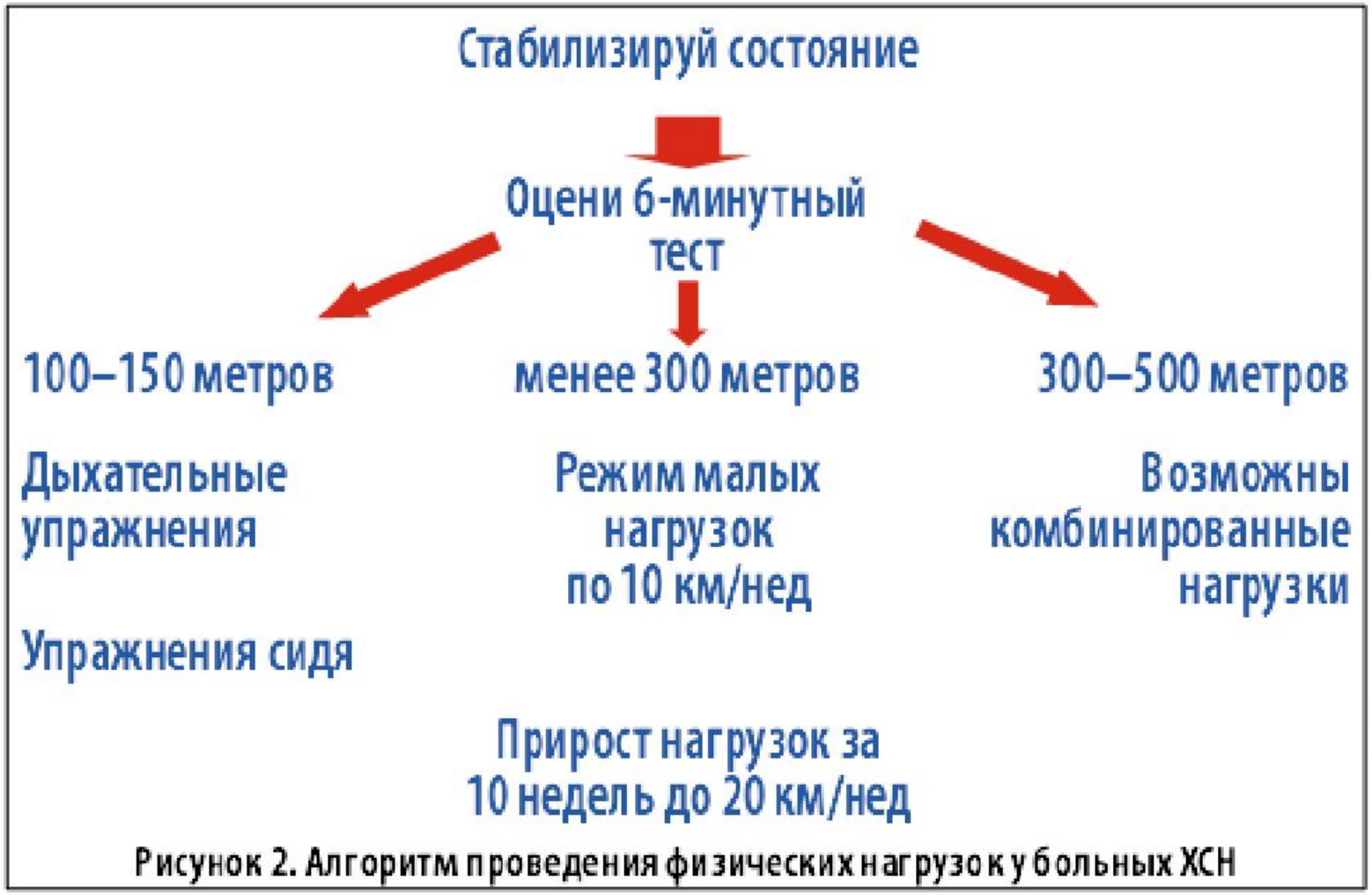


Рисунок 2. Алгоритм проведения физических нагрузок у больных ХСН

IV ФК

Дыхательные упражнения

Упражнения для мелких групп мышц

III ФК

Дыхательные упражнения

Упражнения для мелких групп мышц

Упражнения для крупных групп мышц

Ходьба

Выполнение упражнений на ВЭМ

спиро-ВЭМ, тредмиле с нулевой нагрузкой

II ФК

Упражнения для мелких

и крупных групп мышц с утяжелением

Выполнение упражнений на ВЭМ, спиро-ВЭМ,

тредмиле с нулевой нагрузкой

I ФК

Упражнения для мелких и крупных групп мышц с утяжелением

Ходьба, бег на месте

Выполнение упражнений на ВЭМ, спиро-ВЭМ, тредмиле с нулевой нагрузкой

Плавание в стиле брасс

Объем физических нагрузок меняется в зависимости от изменения ФК ХСН (по результатам 6-минутного теста)

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

Задержка жидкости

ЕСТЬ

НЕТ

Диуретик

Ингибитор АПФ

β-блокатор

Сердечные гликозиды

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

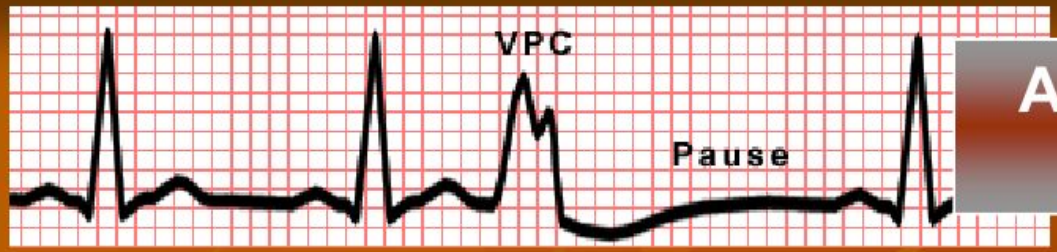
Для длительного хронического лечения доза не должна превышать 0,25 мг (1 таблетка) в сутки

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

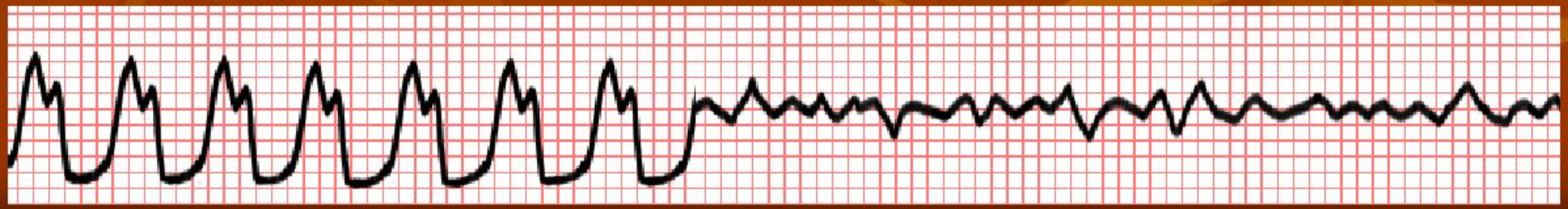


Амиодарон: показания к применению при ХСН

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

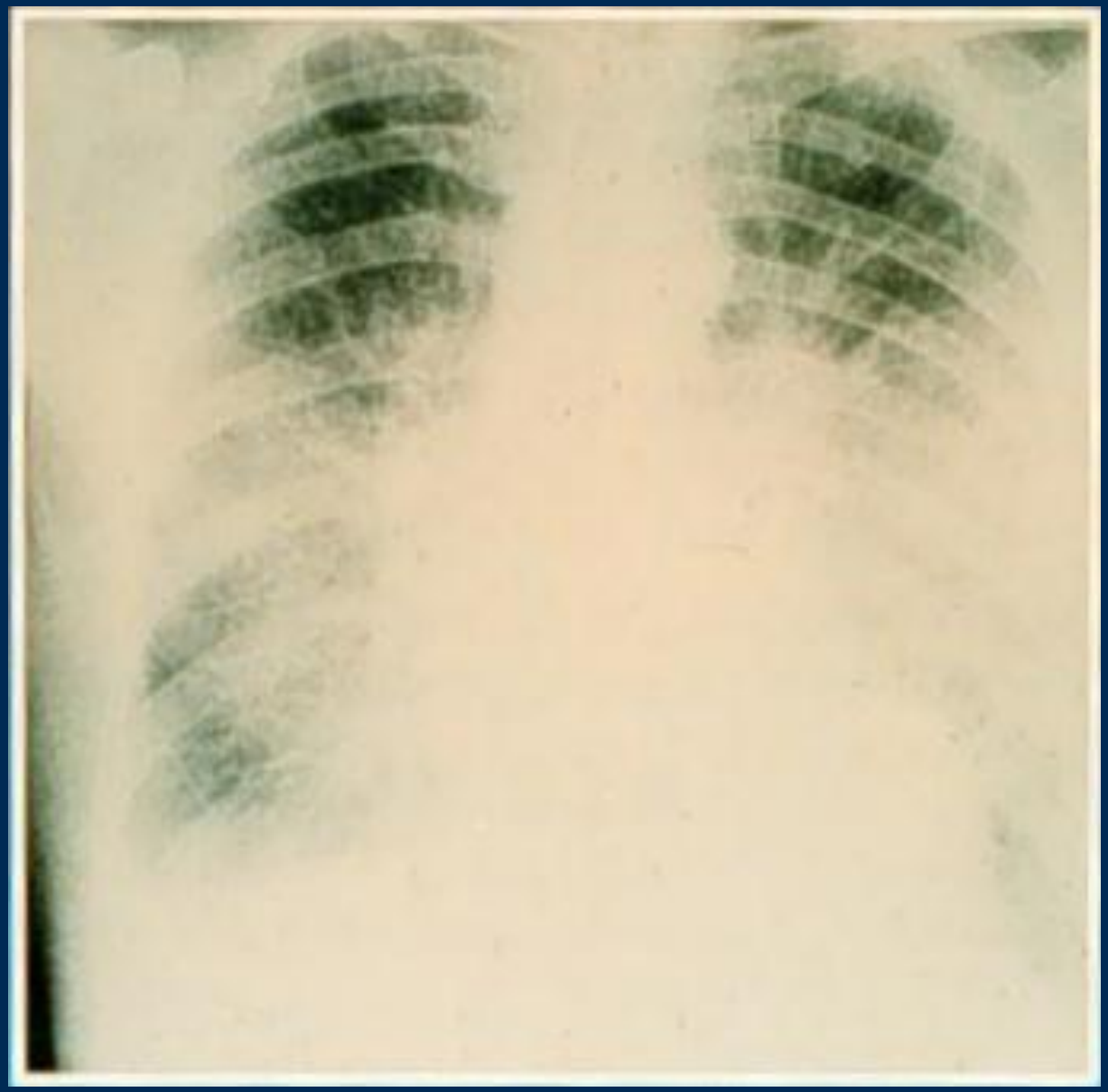
Левосимендан (не использовать болюс) или
Допамин или
Милринон
+ оптимизация лечения
+ вазопрессор для подержания сАД >100 мм рт.ст.
(если необходимо)

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!