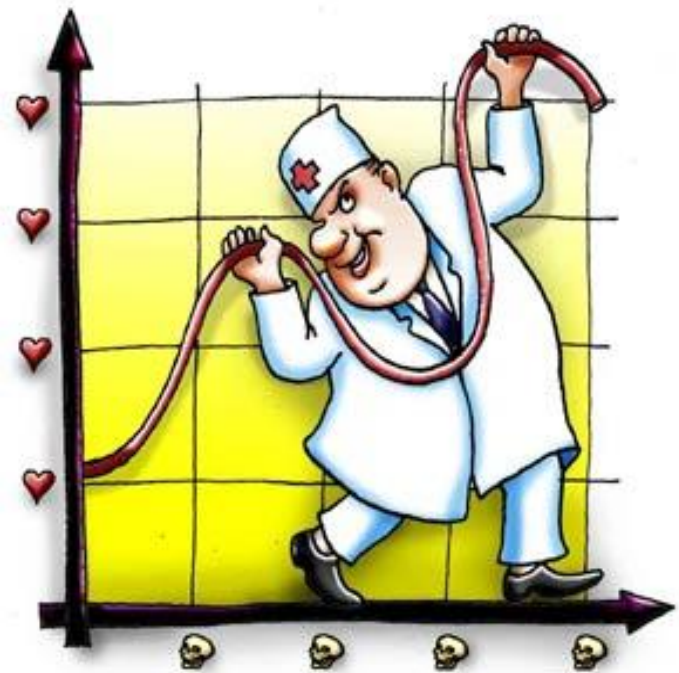


A close-up photograph of a hand holding a red heart. The hand is lit from above, creating a strong blue and cyan glow that illuminates the skin and the heart. The background is dark, making the glowing elements stand out. The heart is a vibrant red with a slight gradient, appearing to be held gently in the palm.

РОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ



Эпидемиология ХСН

Встречается у 4% населения, удваиваясь по декадам прожитых лет, начиная с 60-летнего возраста.

Определение

ХСН - заболевание с комплексом характерных симптомов (одышка, утомляемость, снижение физической активности, отеки и др.), которые связаны с неадекватной перфузией органов и тканей в покое или при нагрузке и часто с задержкой жидкости в организме.

Национальные рекомендации
«Диагностика и лечение хронической
сердечной недостаточности», Минск 2010 г.



Этиологические группы ХСН

- *Поражение сердечной мышцы (миокардиальная недостаточность)*
- *Гемодинамическая перегрузка миокарда*
- *Нарушение диастолического наполнения желудочков*
- *Сочетание гемодинамической перегрузки и нарушения диастолического расслабления вследствие гипертрофии*
- *Повышение метаболических потребностей тканей (сердечная недостаточность с высоким минутным объемом)*

Этиологические группы хронической сердечной недостаточности

1. Поражение сердечной мышцы (миокардиальная недостаточность)

- *Первичная недостаточность*
 - Миокардиты
 - Дилатационная кардиомиопатия

- *Вторичная недостаточность*
 - Постинфарктный кардиосклероз
 - Специфические кардиомиопатии (ишемическая, метаболическая, при системных заболеваниях соединительной ткани и системных васкулитах, при нейромышечных системных заболеваниях)
 - Алкогольная кардиомиопатия
 - Токсико-аллергическое поражение миокарда

Этиологические группы хронической сердечной недостаточности

2. Гемодинамическая перегрузка миокарда

- *Перегрузка вследствие повышения сопротивления изгнанию (увеличение постнагрузки, перегрузка давлением)*
 - Стеноз легочной артерии

- *Перегрузка увеличенным наполнением камер сердца (увеличение преднагрузки, перегрузка объемом)*
 - Недостаточность любого из клапанов сердца
 - Наличие внутрисердечных шунтов
 - Врожденные пороки сердца со сбросом крови слева направо

- *Перегрузка комбинированная*
 - Стеноз левого и правого атриовентрикулярного отверстий
 - Сложные пороки сердца

Этиологические группы хронической сердечной недостаточности

3. Нарушение диастолического наполнения желудочков

- Экссудативный и констриктивный перикардит
- Рестриктивная кардиомиопатия
- Инфильтративные болезни миокарда (амилоидоз, гемохроматоз, болезни накопления гликогена)

Этиологические группы хронической сердечной недостаточности

4. Сочетание гемодинамической перегрузки и нарушения диастолического расслабления вследствие гипертрофии

- Стеноз устья аорты
- Артериальная гипертензия
- Гипертрофическая кардиомиопатия
- Легочная артериальная гипертензия

Этиологические группы хронической сердечной недостаточности

5. Повышение метаболических потребностей тканей (сердечная недостаточность с высоким минутным объемом)

- Анемии
- Тиреотоксикоз
- Гемохроматоз и гемосидероз

Классификация по Стражеско Н.Д., Василенко В.Х. (1935 г.), принятая на XII Всесоюзном съезде терапевтов (с современными дополнениями)

Стадия I (латентная). Начальная, скрытая стадия недостаточности кровообращения, проявляющаяся только при значительной физической нагрузке.

- **Период А (стадия Ia).** Доклиническая хроническая сердечная недостаточность. Жалоб больные практически не предъявляют. При физической нагрузке отмечается небольшое бессимптомное снижение фракции выброса и увеличение конечного диастолического объема левого желудочка.
- **Период Б (стадия Ib).** Скрытая хроническая сердечная недостаточность. Проявляется только при физической нагрузке — одышкой, тахикардией, быстрой утомляемостью. В покое эти клинические признаки исчезают, а гемодинамика нормализуется.

Стадия II (развернутая). Выраженная длительная недостаточность кровообращения, нарушение гемодинамики (застой в малом и/или большом кругах кровообращения), нарушение функции органов и обмена веществ выражены в покое, трудоспособность резко ограничена.

- *Период А (стадия IIа).* Признаки хронической сердечной недостаточности в покое выражены умеренно. Гемодинамика нарушена лишь в одном из отделов сердечно-сосудистой системы (в малом или большом круге кровообращения).
- *Период Б (стадия IIб).* Окончание длительной стадии прогрессирования хронической сердечной недостаточности. Выраженные гемодинамические нарушения, в которые вовлечена вся сердечно-сосудистая система (и малый, и большой круги кровообращения).

Стадия III (терминальная). Выраженные нарушения гемодинамики и признаки венозного застоя в обоих кругах кровообращения, а также значительные нарушения перфузии и метаболизма органов и тканей.

- **Период А (стадия IIIа).** Выраженные признаки тяжелой бивентрикулярной сердечной недостаточности с застоем по обоим кругам кровообращения (с периферическими отеками вплоть до анасарки, гидротораксом, асцитом и др.). При активной комплексной терапии сердечной недостаточности удается устранить выраженность застоя, стабилизировать гемодинамику и частично восстановить функции жизненно важных органов.
- **Период Б (стадия IIIб).** Конечная дистрофическая стадия с тяжелыми распространенными нарушениями гемодинамики, стойкими изменениями метаболизма и необратимыми изменениями в структуре и функции органов и тканей.

Функциональная классификация хронической сердечной недостаточности New York Heart Association (NYHA, 1964)

*Функциональный
класс (ФК)*

*Ограничение физической активности и клинические
проявления*

I ФК

Ограничений в физической активности нет. Обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления, слабости, одышки или сердцебиения.

II ФК

Умеренное ограничение физической активности. В покое какие-либо патологические симптомы отсутствуют. Обычная физическая нагрузка вызывает слабость, утомляемость, сердцебиение, одышку и др. симптомы.

III ФК

Выраженное ограничение физической активности. Больной комфортно чувствует себя только в состоянии покоя, но малейшие физические нагрузки приводят к появлению слабости, сердцебиения, одышки и т.п.

IV ФК

Невозможность выполнять какие-либо нагрузки без появления дискомфорта. Симптомы сердечной недостаточности имеются в покое и усиливаются при любой физической нагрузке.

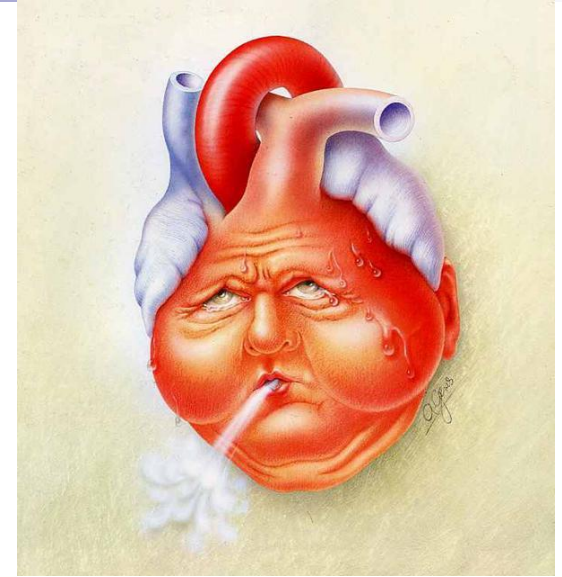
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- Жалобы
 - Одышка (от незначительной до удушья)
 - Быстрая утомляемость
 - Сердцебиение
 - Кашель
 - Отеки на ногах



КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- Клинические признаки
 - Ортопноэ
 - Акроцианоз
 - Набухшие яремные вены
 - Периферические отеки
 - Застой в легких (притупление перкуторного звука, хрипы, крепитация)
 - Кардиомегалия
 - Тахикардия (>90-100 уд/мин)
 - Ритм галопа
 - Гепатомегалия



Акроцианоз



Отеки



ДИАГНОСТИКА ХСН



Полное физикальное обследование пациента.

- ❑ Взвешивание пациента, измерение роста, расчет индекса массы тела;
- ❑ Обследование сердечно-сосудистой системы: размеры сердца, изменение тонов, наличие шумов, признаки сердечной недостаточности;
- ❑ Обследование легких на предмет наличия застойных хрипов, бронхообструктивных заболеваний легких;
- ❑ Обследование брюшной полости (размеры печени, асцит, сосудистые шумы);
- ❑ Обследование нервной системы для уточнения наличия цереброваскулярной энцефалопатии, остаточных проявлений перенесенных эпизодов острого нарушения мозгового кровообращения.

Определение дистанции шестиминутной ходьбы (метод оценки тяжести ХСН)

Позволяет оценить толерантность пациента к физическим нагрузкам



Суть метода: измерить, какую дистанцию в состоянии пройти пациент в течение 6 минут.

Каждому ФК ХСН соответствует определенная дистанция 6 – минутной ходьбы

- ❖ Нет ХСН > 551 м
- ❖ I ФК ХСН 426–550 м
- ❖ II ФК ХСН 301–425 м
- ❖ III ФК ХСН 151–300 м
- ❖ IV ФК ХСН

Лабораторные тесты



- Общий анализ крови (с определением уровня гемоглобина, числа лейкоцитов и тромбоцитов)
- Электролитный анализ крови
- Определение уровня креатинина в сыворотке и скорости клубочковой фильтрации (СКФ)
- Общий анализ мочи
- Печеночные ферменты в сыворотке крови

Лабораторные тесты

Натрийуретические гормоны

- Натрийуретические гормоны используют в качестве биологических маркеров при диагностике СН, а также для контроля за эффективностью лечения больных с диагностированной хронической СН.
- По уровню натрийуретических гормонов в плазме крови можно судить о наличии / отсутствии СН, стадии заболевания, принимать решения о необходимости госпитализации больного и сроке его выписки из стационара.

Тест на определение уровня мозгового натрийуретического гормона (BNP) и его N-концевого предшественника (NT-proBNP).



Инструментальная диагностика

Электрокардиография

Наличие признаков гипертрофии левых и правых отделов сердца, ишемических и рубцовых изменений в миокарде, возникновение нарушений в проводящей системе сердца и наличие аритмий

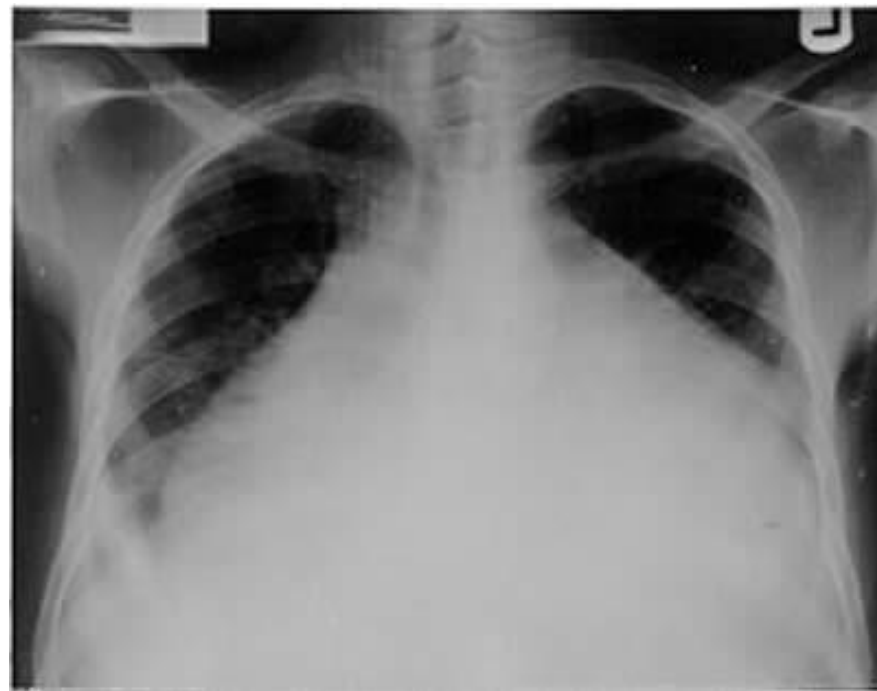


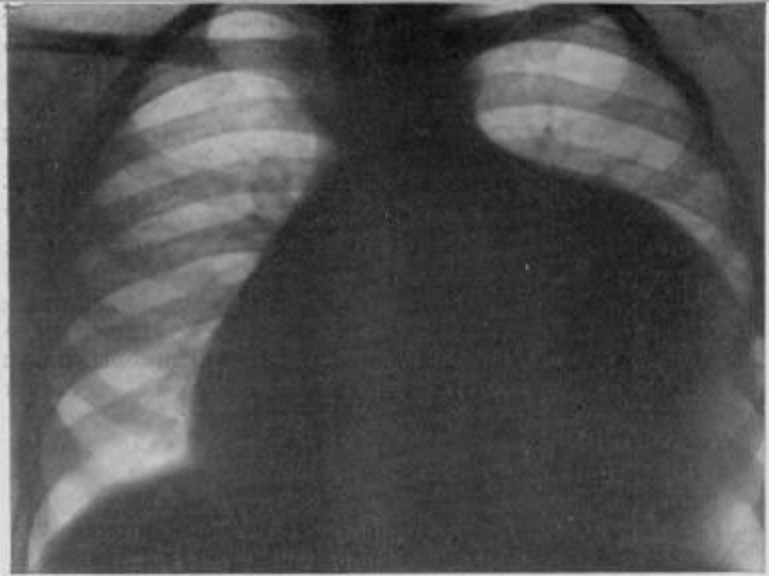
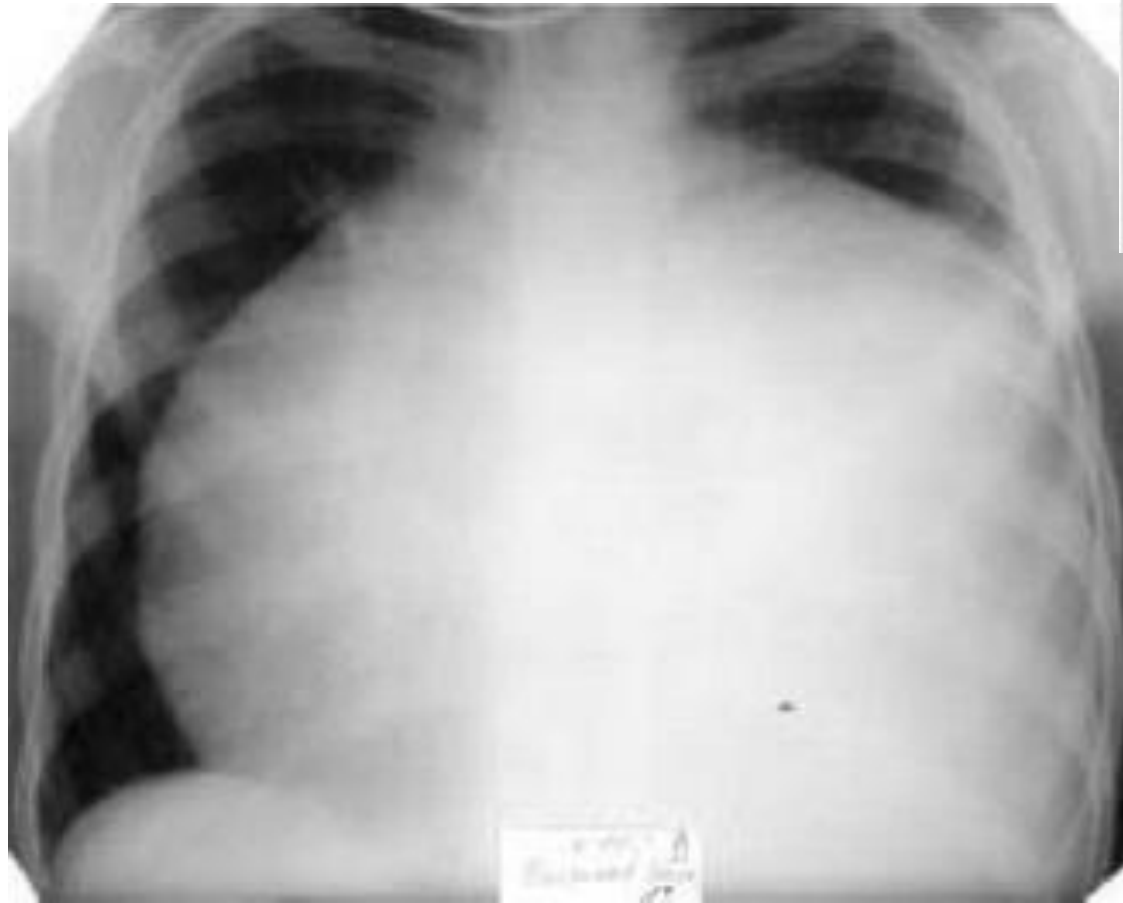
Инструментальная диагностика

Рентгенография органов грудной клетки

- ❑ Имеет высокую вариабельность, но низкую воспроизводимость.
- ❑ Главное внимание при подозрении на ХСН следует уделять кардиомегалии (кардиоторакальный индекс $>50\%$) и венозному легочному застою.
- ❑ Наличие венозного застоя и его динамика могут быть использованы для характеристики тяжести заболевания и служить объективным критерием эффективности терапии.

Рентгенография органов грудной клетки



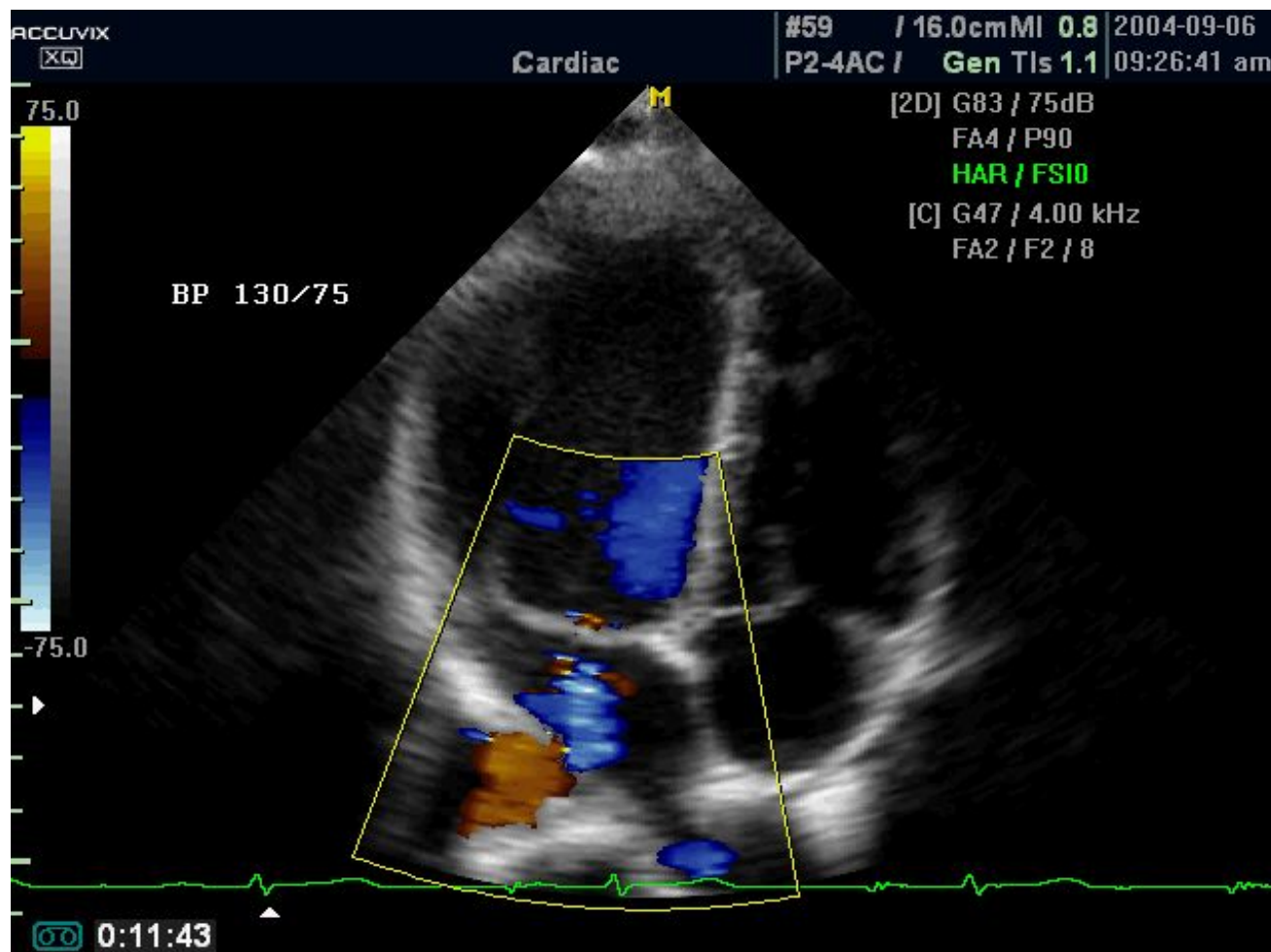


Инструментальная диагностика

Эхокардиография (ЭхоКГ)

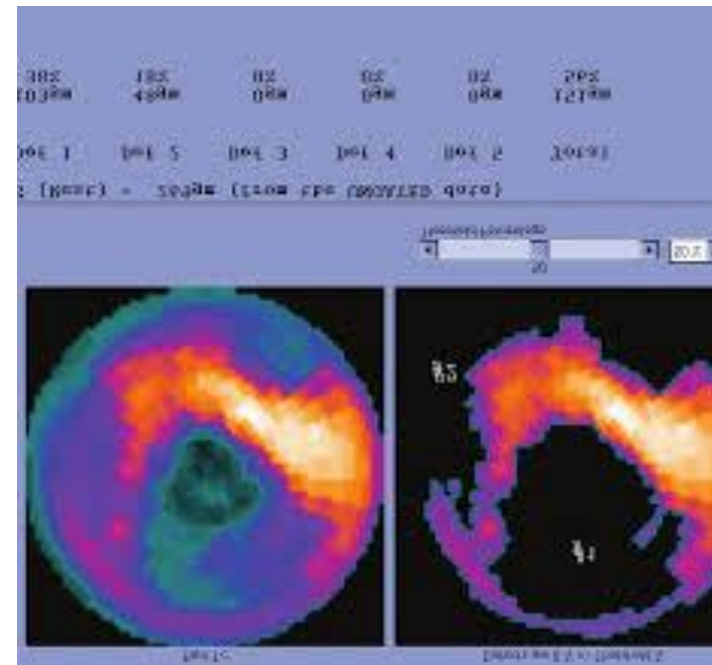
Позволяет решить главную диагностическую задачу – уточнить сам факт дисфункции и ее характер, а также провести динамическую оценку состояния сердца и гемодинамики

Эхокардиография



Инструментальная диагностика

- Суточное мониторирование ЭКГ
- Магнитно-резонансная томография
- Радиоизотопные методы
- Нагрузочные пробы



Диагностические критерии ХСН

- Жалобы
- Клиническая картина
- Объективные признаки дисфункции миокарда
- ЭКГ
- Обзорная рентгенография органов грудной клетки
- Систолическая дисфункция (снижение сократимости)
- Диастолическая дисфункция (доплер-ЭхоКГ, увеличение ДЗЛА)



ЛЕЧЕНИЕ ХСН



Основные цели при лечении хронической сердечной недостаточности

- Устранение симптомов хронической сердечной недостаточности
- Замедление прогрессирования болезни путем защиты органов-мишеней (мозг, сердце, почки, сосуды)
- Улучшение качества жизни больных хронической сердечной недостаточностью

ЛЕЧЕНИЕ ХСН



Общие принципы

- Резкое ограничение употребления алкоголя (1 молекула этанола удерживает 5 молекул воды)
- Снижение массы тела
- Коррекция гипертензии, дислиппротеидемии и сахарного диабета
- Ограничение употребления поваренной соли и жидкости
- Ежедневное взвешивание для выявления скрытых отеков
- Регулярные умеренные физические нагрузки (лучше всего ходьба)
- Избегать, по возможности, приема антиаритмических препаратов (обладают кардиодепрессивным эффектом), НПВП (задерживают жидкость в организме, повышают артериальное давление, снижают активность ингибиторов АПФ).

Диета для пациентов с ХСН



Ограничение приема поваренной соли, причем тем большее, чем выражены симптомы болезни и застойные явления.

Ограничение потребления жидкости только в крайних ситуациях:
при декомпенсированном тяжелом течении ХСН.
Максимум приема жидкости – 1,5 л/сут.

Пища должна быть калорийная, легко усваиваемая, с достаточным содержанием витаминов, белка.

NB!

Прирост веса >2 кг за 1-3 дня может свидетельствовать о задержке жидкости в организме и увеличении риска развития декомпенсации!

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХСН

ОСНОВНОЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ



МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХСН

ОСНОВНОЕ

- ✓ ИАПФ
- ✓ БАБ
- ✓ Антагонисты рецепторов к ангиотензину II
- ✓ Антагонисты к альдостерону
- ✓ Диуретики
- ✓ Сердечные гликозиды
- ✓ Ω -3, 5 ПНЖК
- ✓ Ивабрадин

Эффект на клиническую картину, качество жизни и прогноз доказан



МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХСН

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ

- ✓ Статины (только при ИБС)
- ✓ Антикоагулянты

Эффективность и безопасность исследованы, но требуют уточнений



МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХСН

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ

- ✓ Блокаторы медленных кальциевых каналов
- ✓ Антиаритмики
- ✓ Аспирин
- ✓ Негликозидные инотропные средства
- ✓ Цитопротекторы

Применение диктуется клинической картиной



Ингибиторы АПФ

	Стартовая доза	Терапевтическая доза	Максимальная доза	Стартовая доза (гипотония)
Эналаприл	2,5x2	10x2	20x2	1,25x2
Рамиприл	2,5x2	5x2	5x2	1,25x2
Периндоприл	2x1	4x1	8x1	1x1
Фозиноприл	5x1(2)	10-20x1(2)	20x1(2)	2,5x1(2)
Лизиноприл	2,5x1	10x1	20x1	1,25x1

Абсолютные противопоказания к назначению иАПФ:

- ангионевротический отек на прием иАПФ;
- билатеральный стеноз почечных артерий;
- концентрация калия сыворотки крови >5.0 ммоль/л;
- креатинин сыворотки крови >220 μ моль/л;
- тяжелый аортальный стеноз.

β-адреноблокаторы

Препараты	Недели лечения и дозы препаратов					Целевая доза
	1-я	3-я	5-7-я	9-11-я	11-15-я	
Бисопролол	1,25 мг 1 раз в день	2,5 мг 1 раз в день	5 мг 1 раз в день	7,5 мг 1 раз в день	10 мг 1 раз в день	10 мг 1 раз в день
Карведилол	3,125 мг 2 раза в день	6,25 мг 2 раза в день	12,5 мг 2 раза в день	25 мг 2 раза в день	25 мг 2 раза в день	25 мг 2 раза в день
Небиволол (у пациентов старше 70 лет)	1,25 мг 1 раз в день	2,5 мг 1 раз в день	5 мг 1 раз в день	5 мг 1 раз в день	5-10 мг 1 раз в день	10 мг 1 раз в день
Метопролол сукцинат	6,25 мг 2 раза в день	12,5 мг 2 раза в день	25 мг 2 раза в день	50 мг 2 раза в день	50 мг 2 раза в день	50-75 мг 2 раза в день

Абсолютные противопоказания к назначению β-адреноблокаторов:

- ❑ бронхиальная астма;
- ❑ АВ блокада 2-й степени и выше, синдром слабости синусового узла (без установленного ЭКС), синусовая брадикардия ниже 50 ударов в минуту.

Антагонисты рецепторов к ангиотензину II

Препарат	Доза, мг
Кандесартан *	4-32
Вальсартан *	80-320
Лозартан *	50-100
Эпросартан	400-800

Противопоказания: такие же, как и для иАПФ,

Антагонисты альдостерона

- Назначают пациентам с тяжелой ХСН (NYHA III-IV), несмотря на регулярный прием иАПФ/диуретиков;
- Контроль калия ($<5,0$ ммоль/л) и креатинина плазмы крови (<250 ммоль/л);
- Добавляют низкие дозы: 12,5-25 мг в день;
- Контроль калия и креатинина плазмы крови через 4-6 дней;
- При уровне калия 5-5,5 ммоль/л уменьшить дозу на 50%.
- Остановить применение при уровне калия $>5,5$ ммоль/л;
- При сохранении симптомов ХСН и нормокалиемии через 1 месяц терапии, возможно увеличение дозы до 50 мг в день. Контроль калия и креатинина плазмы крови через 1 неделю.

Диуретики

Алгоритм назначения диуретиков в зависимости от тяжести ХСН:

- I ФК – не назначать мочегонные
- II ФК (без застоя) – не назначать мочегонные
- II ФК (застой) – назначать тиазидные диуретики
- III ФК (декомпенсация) – назначать петлевые (тиазидные) + антагонисты альдостерона, в больших дозах
- III ФК (поддерживающее лечение) – назначать тиазидные (петлевые) + альдактон (малые дозы)
- IV ФК – назначать петлевые + тиазидные + антагонисты альдостерона + ингибиторы карбоангидразы (диакарб по 0,5 г 3 раза/сут в течение 2-3 дней, раз в 3 недели, для подкисления среды и повышения чувствительности к активным диуретикам, что очень эффективно).

Диуретики

Препараты		Показания	Стартовая доза	Максимальная доза	Длительность действия
Тиазидные	Гидрохлоротиазид	II-III ФК (СКФ > 30 мл/мин)	25 мг x 1-2	200 мг/сут	6-12 час
	Индапамид СР	II ФК (СКФ > 30 мл/мин)	1,5 мг x 1	4,5 мг /сут	36 час
	Хлорталидон	II ФК (СКФ > 30 мл/мин)	12,5 мг x 1	100 мг/сут	24-72 часа
Петлевые	Фуросемид	II-IV ФК (СКФ > 5 мл/мин)	20 мг x 1-2	600 мг/сут	6-8 час
	Этакриновая к-та	II-IV ФК (СКФ > 5 мл/мин)	25 мг x 1-2	200 мг/сут	6-8 час
	Торасемид*	I-II ФК	2,5 мг x 1	5 мг x 1	12-16 час
	Торасемид	II-IV ФК (СКФ > 5 мл/мин)	10 мг x 1	200 мг/сут	12-16 час

Калийсберегающие	Спиронолактон**	Декомпенсация ХСН	50 мг x 2	300 мг/сут	До 72 час
	Триамтерен***	Гипокалиемия	50 мг x 2	200 мг/сут	8-10 час
Ингибиторы карбоангидразы	Ацетазоломид (диакарб)	<ul style="list-style-type: none"> ■ при выраженном апноэ сна ацетазоломид назначается в дозах 250-500 мг ежедневно, за 1 час до отхода ко сну. ■ для подкисления среды и повышения чувствительности к активным диуретикам 500мг 3 раза/сут в течение 2-3 дней 			

Сердечные гликозиды

Строфантин 0,025% - 1 мл в разведении 1:20 на 5% растворе глюкозы внутривенно болюсом или в 200 мл 5% раствора глюкозы внутривенно капельно.

Дигоксин применяется в малых дозах: до 0,25 мг / сут в 2 приема (для больных с массой тела более 85 кг до 0,375 мг / сут, а при массе тела менее 65 кг до 0,125 мг / сут).

Абсолютные противопоказания для назначения сердечных гликозидов:

- брадикардия,
- АВ-блокада 2-3 степени,
- синдром слабости синусового узла,
- синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта,
- обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия,
- гипокалиемия и гиперкалиемия.

Эфиры ω -3 полиненасыщенных жирных кислот

- **Омакор** в дозе 1 г/сут применяется больным ХСН на фоне оптимальной терапии (иАПФ или АРА + β АБ + антагонисты альдостерона + диуретики + дигоксин).
- **Эйконол – БАД – не использовать!!!!!!**

Блокаторы if-рецепторов

- **Ивабрадин** (кораксан) 7,5 мг

Показан пациентам с ХСН II-III ФК тяжести с синусовой тахикардией (ЧСС ≥ 75 ударов в мин.), не корригируемой БАБ.

Антитромботические средства

- **Варфарин** (непрямой антикоагулянт) 2,5 мг – до МНО от 2 до 3
- пожилой возраст;
- наличие тромбозов в анамнезе;
- сведения об инсультах и транзиторных нарушениях мозгового кровообращения;
- наличие внутрисердечных тромбов;
- резкое снижение ФВ (<35 %) и расширение камер сердца (КДР >6,5 см);
- наличие в анамнезе операций на сердце

Средства, не рекомендованные к применению при ХСН

- НПВП (селективные и неселективные, включая дозы аспирина >325 мг)
- Глюкокортикоиды
- Трициклические антидепрессанты
- Антиаритмики I класса
- БМКК (верапамил, дилтиазем, короткодействующие дигидропиридины)



Электрофизиологические методы лечения ХСН

- Имплантация электрокардиостимуляторов
- Сердечная ресинхронизирующая терапия
- Имплантация кардиовертера-дефибриллятора

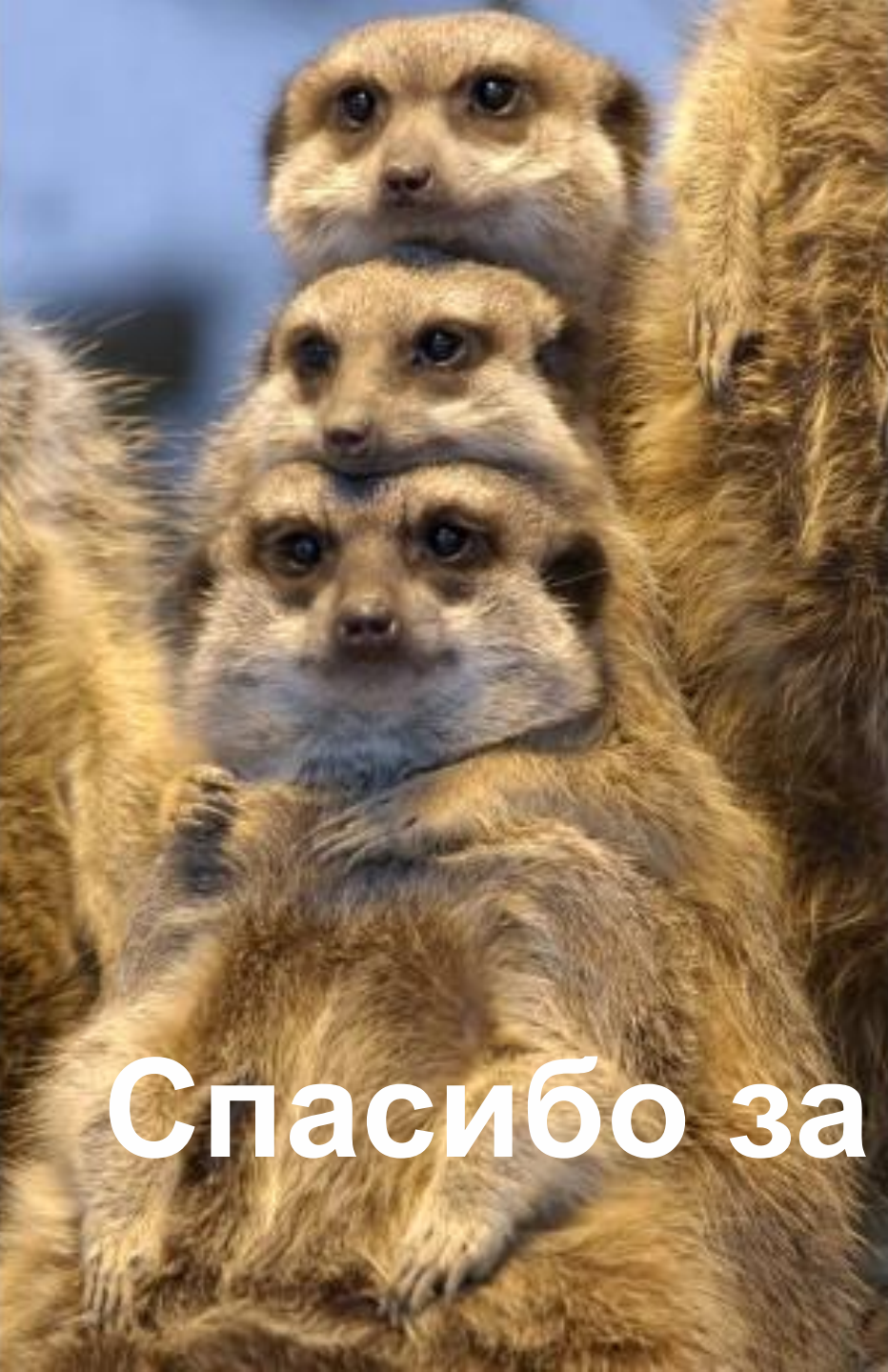
Хирургическое лечение

- Аорто-коронарное шунтирование
- Маммаро-коронарное шунтирование
- Имплантация аппарата искусственного кровообращения (искусственные желудочки сердца)
- Пересадка сердца

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ БОЛЬНЫХ НА ТРАНСПЛАНТАЦИЮ СЕРДЦА

Трансплантация сердца является процедурой выбора для пациентов с терминальной сердечной недостаточностью.

- Основным критерием для определения показаний к ТС является прогноз однолетней выживаемости без трансплантации < 50%.
- Объективными критериями такого прогноза являются:
 - фракция выброса левого желудочка сердца < 20%,
 - натрий сыворотки крови < 135 мэкв/л,
 - давление заклинивания в легочной артерии > 25 мм рт.ст.,
 - уровень норадреналина в плазме > 600 пкг/мл,
 - кардиоторакальный индекс > 0,6,
 - снижение максимального потребления кислорода < 10 мл/кг/мин на фоне максимальной медикаментозной поддержки.



Спасибо за внимание

