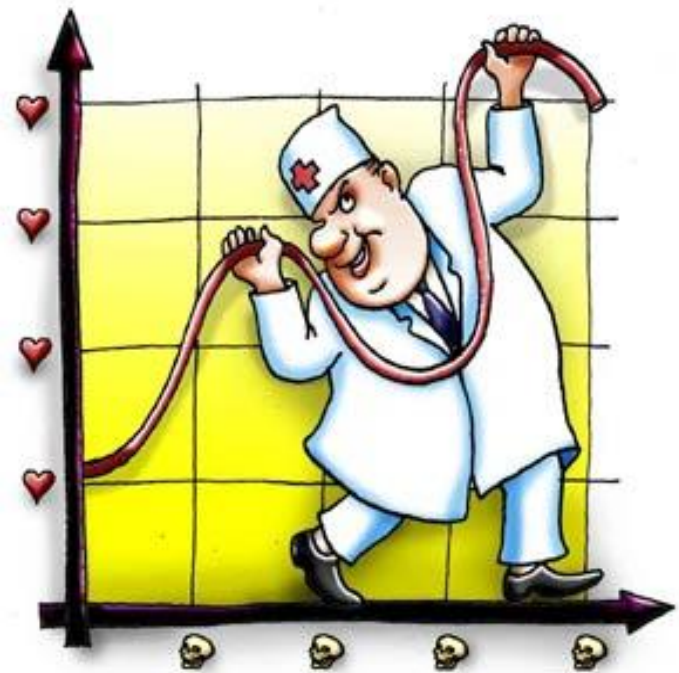


A close-up photograph of a human hand, palm up, holding a bright red heart. The hand is lit from above, creating a soft glow and highlighting the texture of the skin. The background is dark and out of focus.

# ПРИОРИТЕТНАЯ 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.

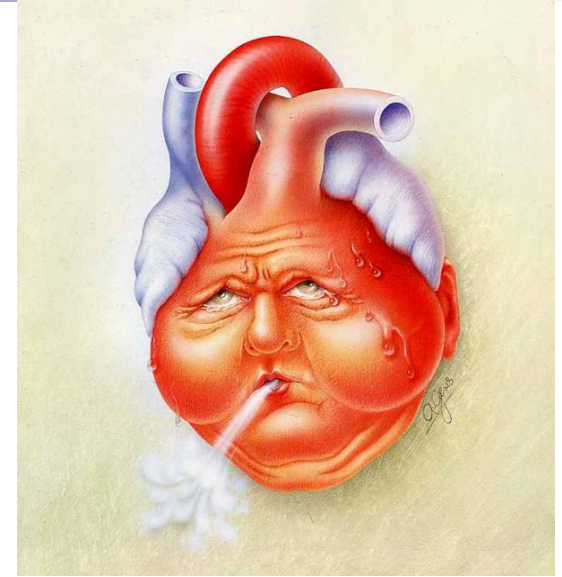
# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- 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

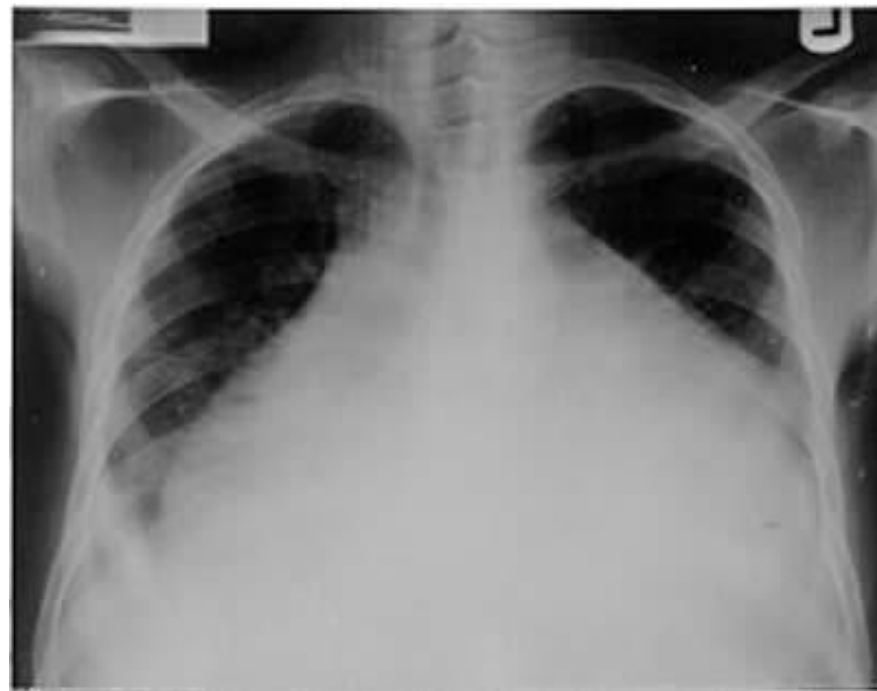


# ***Инструментальная диагностика***

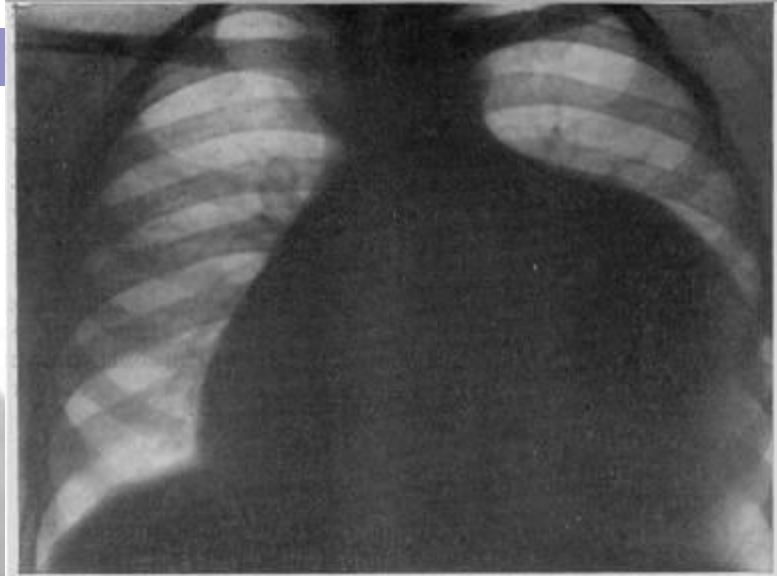
## **Рентгенография органов грудной клетки**

- ❑ 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





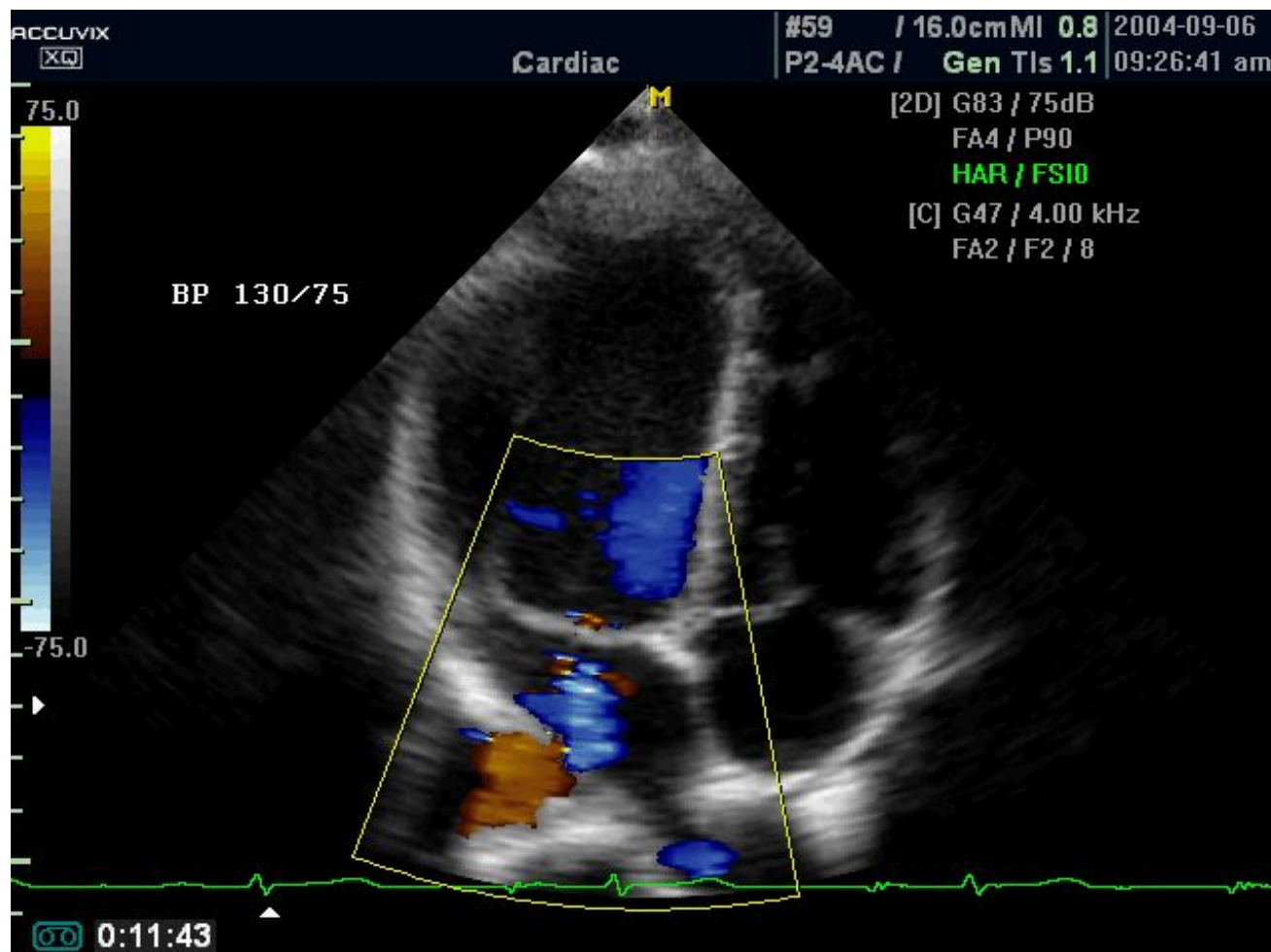


# Инструментальная диагностика

## Эхокардиография (ЭхоКГ)

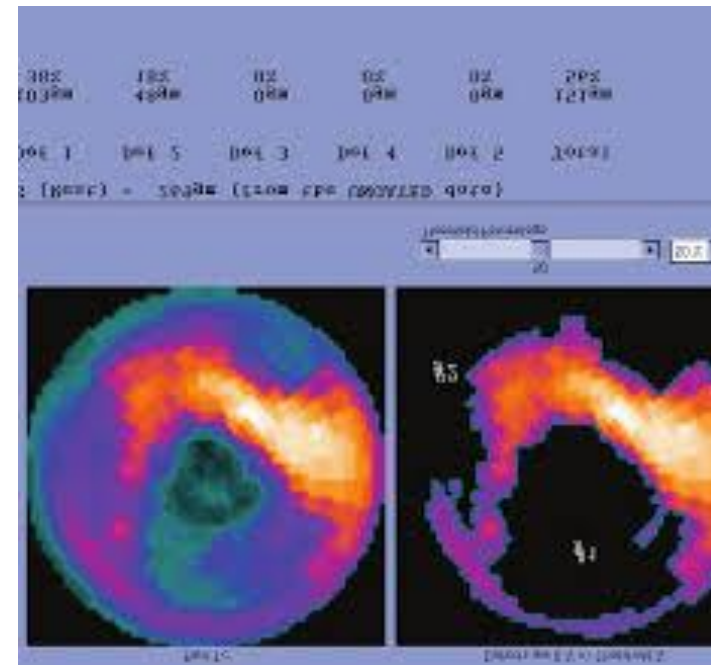
Позволяет решить главную диагностическую задачу – уточнить сам факт дисфункции и ее характер, а также провести динамическую оценку состояния сердца и гемодинамики

# 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
- ✓  $\Omega$ -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  $>220$   $\mu$ 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"> <li>■ при выраженном апноэ сна ацетазоломид назначается в дозах 250-500 мг ежедневно, за 1 час до отхода ко сну.</li> <li>■ для подкисления среды и повышения чувствительности к активным диуретикам 500мг 3 раза/сут в течение 2-3 дней</li> </ul>			

# 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 $\omega$ -3 полиненасыщенных жирных кислот

- **Омакор** в дозе 1 г/сут применяется больным ХСН на фоне оптимальной терапии (иАПФ или АРА +  $\beta$  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  $\geq 75$  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



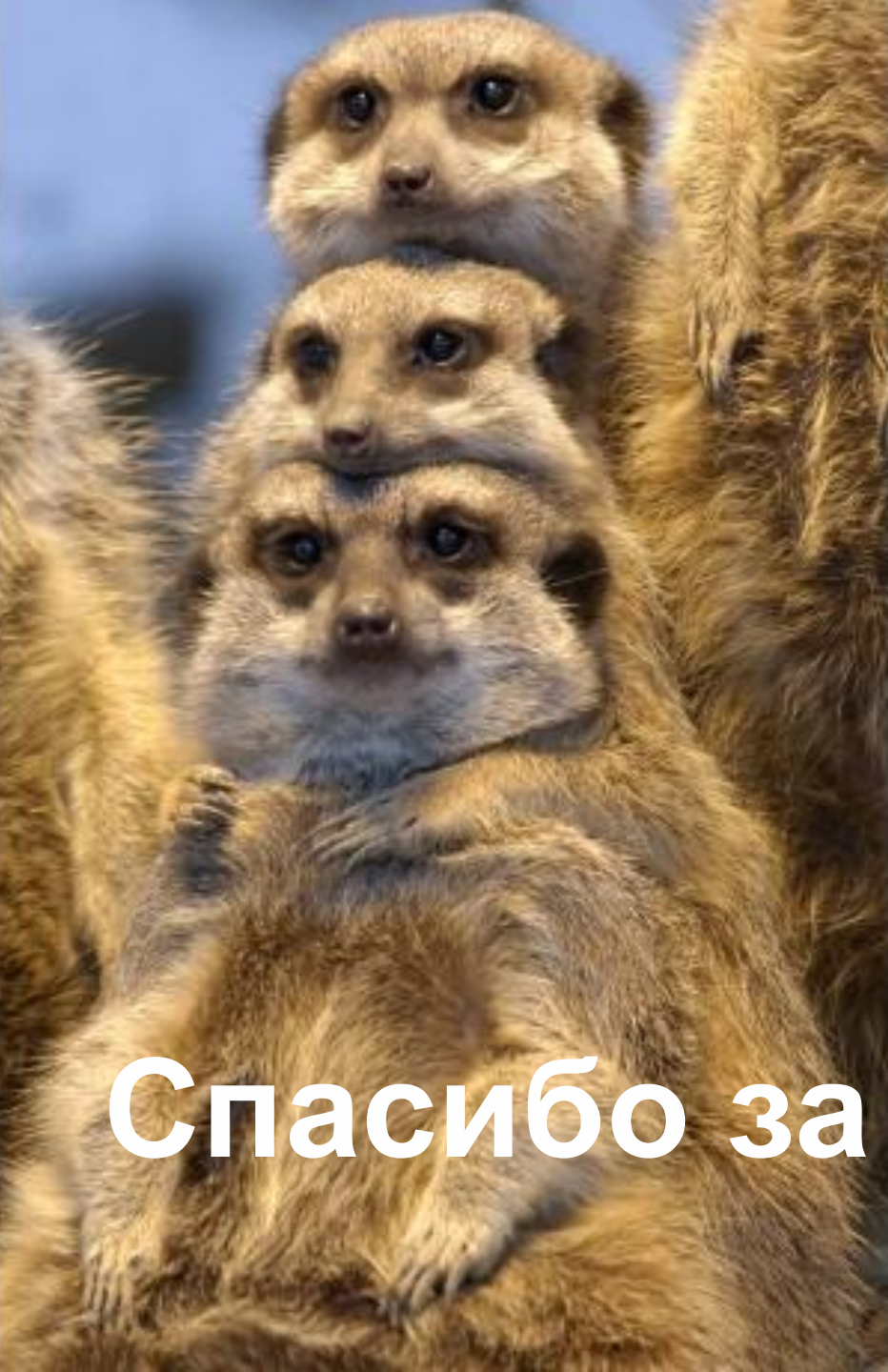
# Хирургическое лечение

- 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**

