

# **Хроническая сердечная недостаточность**

*Выполнила: Джео А Н*

# Хроническая сердечная недостаточность (ХСН)

— это синдром, развивающийся в результате различных заболеваний сердечно-сосудистой системы, приводящий к снижению насосной функции сердца, хронической гиперактивации нейрогормональных систем. Проявляется одышкой, сердцебиением, повышенной утомляемостью, ограничением физической активности и избыточной задержкой жидкости в организме. Синдром ХСН может осложнять течение практически всех заболеваний сердечно-сосудистой системы.



# Этиология

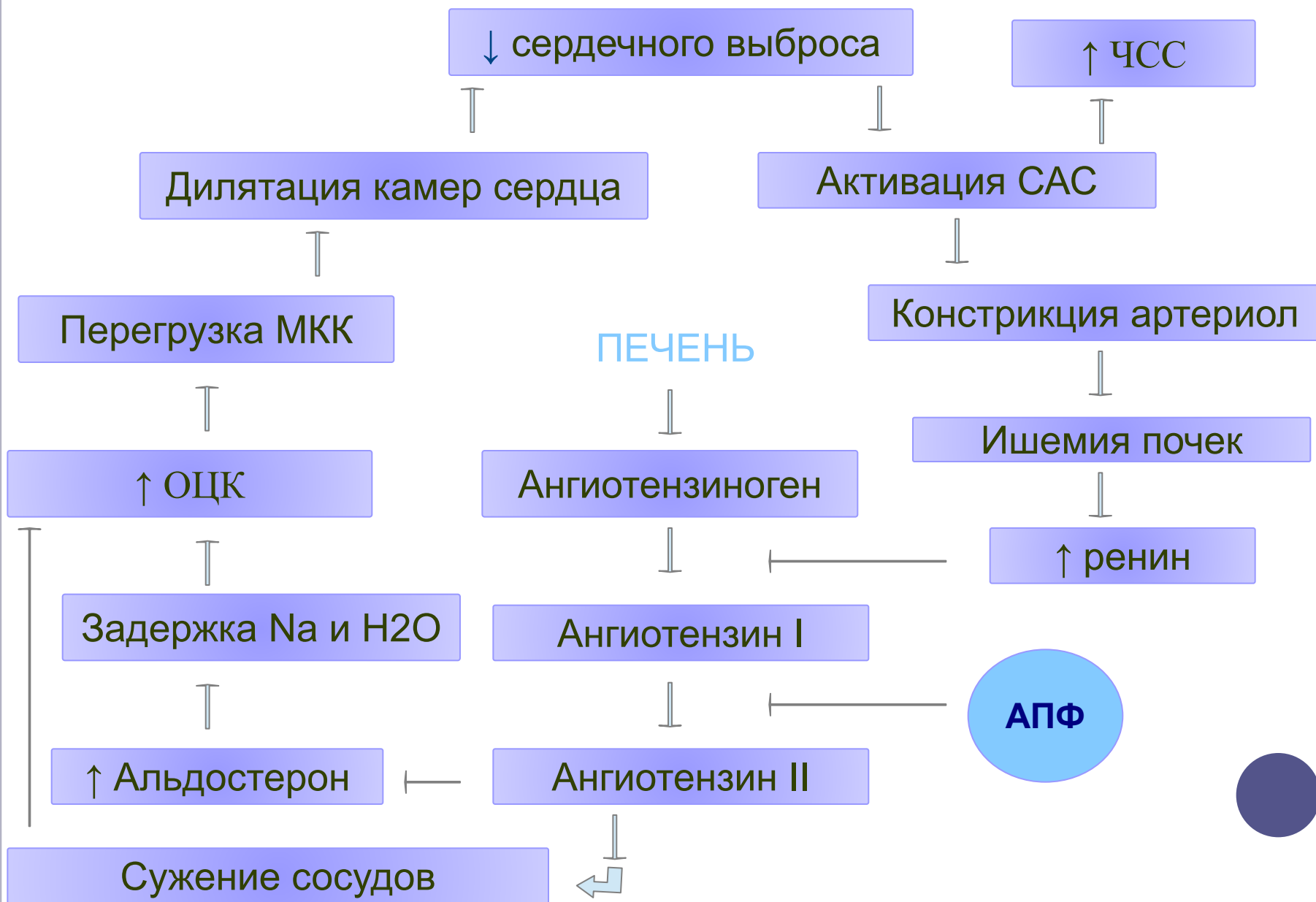
- ИБС (миокардиальный рубец, оглушение/гибернация миокарда, повреждение коронарных артерий, аномальная коронарная микроциркуляция, эндотелиальная дисфункция)
- Токсическое повреждение:
  - злоупотребление вредными веществами (алкоголь, кокаин, амфетамин, анаболические стероиды);
  - тяжелые металлы (медь, железо, свинец, кобальт);
  - лекарственные средства (цитостатики, иммуномодуляторы, антидепрессанты, антиаритмические препараты, НПВС, анестетики;
  - радиация
- Иммунологическое и воспалительное повреждение:
  - инфекционное (бактерии, спирохеты, грибки, протозойные, паразиты (болезнь Шагаса), риккетсии, вирусы (ВИЧ/СПИД));
  - неинфекционное (лимфоцитарный/гигантоклеточный миокардит, аутоиммунные заболевания (например, болезнь Грейвса, ревматоидный артрит, заболевания соединительной ткани, системная красная волчанка), гиперчувствительность и эозинофильный миокардит (Чардж-Штросса)).
- Инфильтрация (метастазы, амилоидоз, саркоидоз, гемохроматоз (железо), болезни накопления гликогена (болезнь Помпе), лизосомные болезни накопления (болезнь Фабри)).

# Этиология

- Метаболические нарушения (заболевания щитовидной и паращитовидной желез, акромегалия, дефицит гормона роста, гиперкортизолемиа, болезнь Конна, болезнь Аддисона, диабет, метаболический синдром, феохромоцитома, патология, относящаяся к беременности и родам, алиментарные)
- Генетические аномалии (ГКМП, ДКМП, АКПЖ, рестриктивная КМП, мышечные дистрофии и ламинопатии).
- Артериальная гипертензия.
- Клапанные и миокардиальные структурные дефекты (заболевание митрального, аортального, трикуспидального и пульмонального клапанов, дефект МПП, МЖП)
- Перикардальная или эндомиокардиальная патология (констриктивный перикардит, экссудативный перикардит, гиперэозинофильный синдром, эндомиокардиальный фиброз, эндокардиальный фиброэластоз).
- Высокая вероятность: тяжелая анемия, сепсис, тиреотоксикоз, болезнь Пэджета, артериофенозная фистула, беременность.
- Перегрузка объемом (почечная недостаточность, ятрогения).
- Аритмии (тахиаритмии (предсердные, желудочковые аритмии), брадиаритмии (дисфункция синусового узла, нарушения проводимости)).



# Патогенез



# Классификация по стадиям (Василенко- Стражеско)

I

Скрытая. Симптомы СН проявляются только при физической нагрузке. Бессимптомная дисфункция ЛЖ.

IIА

Умеренно выраженные нарушения гемодинамики в 1 круге кровообращения. Адаптивное ремоделирование сердца и сосудов.

IIБ

Значительно выраженные нарушения гемодинамики в обоих кругах кровообращения. Деадаптивное ремоделирование сердца и сосудов.

III

Тяжелые нарушения гемодинамики. Необратимые структурные изменения органов-мишеней. Финальная стадия ремоделирования сердца и сосудов.

# Классификация по функциональному классу (NYHA )

I

Отсутствие ограничения физической активности: привычная нагрузка не вызывает появления симптомов и признаков СН

II

Незначительное ограничение физической активности: возникновение симптомов и признаков СН при привычных нагрузках.

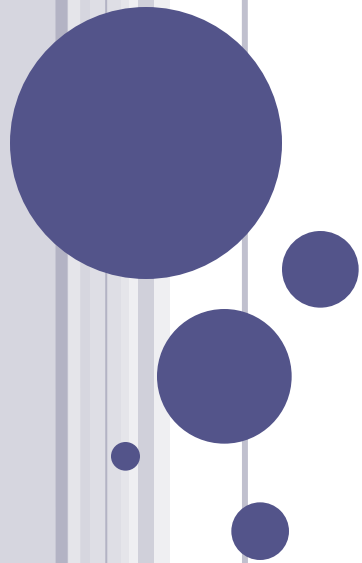
III

Значительное ограничение физической активности: возникновение симптомов и признаков СН при меньших нагрузках по сравнению с привычными.

IV

Невозможность любой физической активности: симптомы и признаки СН присутствуют в покое и усиливаются при минимальных нагрузках

# Диагностика СН





# Симптомы и признаки типичной СН

Симптомы	Признаки
<b>Типичные</b>	<b>Более специфичные</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▣ Одышка</li><li>▣ Ортопноэ</li><li>▣ Пароксизмальная ночная одышка</li><li>▣ Снижение толерантности к нагрузке</li><li>▣ Усталость</li><li>▣ Утомляемость</li><li>▣ Увеличение времени восстановления после нагрузок</li><li>▣ Отек лодыжек</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▣ Повышенное давление в яремных венах</li><li>▣ Гепато-югулярный рефлюкс</li><li>▣ Третий сердечный тон (ритм галопа)</li><li>▣ Латеральное смещение верхушечного толчка</li></ul>
<b>Менее типичные</b>	<b>Менее специфичные</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▣ Ночной кашель</li><li>▣ Свистящее дыхание</li><li>▣ Ощущение раздутости</li><li>▣ Потеря аппетита</li><li>▣ Спутанность мышления (особенно в пожилом возрасте)</li><li>▣ Депрессия</li><li>▣ Сильное сердцебиение</li><li>▣ Головокружения</li><li>▣ Обморок</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▣ Прибавка массы тела (&gt;2 кг/нед.)</li><li>▣ Потеря веса (при тяжелой форме СН)</li><li>▣ Сердечные шумы</li><li>▣ Периферические отеки (лодыжки, мошонка, крестец)</li><li>▣ Легочная крепитация</li><li>▣ Ослабленное дыхание и притупление при перкуссии в базальных отделах легких (плевральный выпот)</li><li>▣ Тахикарди, неритмичный пульс</li><li>▣ Тахипноэ</li><li>▣ Дыхание Чейн-Стокса</li><li>▣ Гепатомегалия</li><li>▣ Асцит</li><li>▣ Похолодание конечностей</li><li>▣ Олигурия</li></ul>

- **Стадия I:** быстрая утомляемость, одышка, сердцебиение при обычной физ.нагрузке, в покое отсутствуют
- **Стадия IIА:** невыраженные нарушения гемодинамики; клин. проявления зависят от того, какие отделы сердца преимущественно поражены (левые или правые)

**Левожелудочковая недостаточность** характеризуется застоем в малом кругу кровообращения – типичная одышка при умеренной физ.нагрузке, приступы пароксизмальной ночной одышки, быстрая утомляемость (отеки и увеличение печени нехарактерны)


**Правожелудочковая недостаточность** проявляется формированием застойных явлений по большому кругу кровообращения – боль и тяжесть в правом подреберье, уменьшение диуреза, печень характерно увеличена (поверхность гладкая, край закругленный, пальпация болезненна)



- **Стадия IIБ** – глубокие нарушения гемодинамики, в процесс вовлечена вся система кровообращения. Одышка при малейшей физ. нагрузке, чувство тяжести в правой подреберной области, общая слабость, нарушение сна. Характерны ортопноэ, отёки, асцит, гидроторакс, гидроперикард



- **III стадия** – конечная дистрофическая стадия с глубокими необратимыми нарушениями обмена веществ; состояние больных в этой стадии тяжелое. Одышка выражена даже в покое. Характерны массивные отеки, скопление жидкости в полостях (асцит, гидроторакс, отек половых органов)

- На этой стадии возникает **кахексия**, обусловленная:
    - увеличением секреции фактора некроза опухоли
    - усиление метаболизма вследствие увеличения работы дыхательных мышц, повышения потребности гипертрофированного сердца в кислороде
    - снижение аппетита, тошнота, рвота центрального генеза, а также вследствие интоксикации гликозидами, застоя брюшной полости
    - ухудшение всасывания в кишечнике из-за застоя в системе воротной вены
- 

## Шкала оценки критического состояния при ХСН

Симптом/признак	Выраженность
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 и более подушки) 2 – плюс просыпается от удушья 3 – сидя
5. Набухшие шейные вены:	0 – нет 1 – лежа 2 – стоя

## Шкала оценки критического состояния при ХСН

Симптом/признак	Выраженность
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 рт.ст

Интерпритация результатов:

0 баллов - отсутствие клинических признаков СН;

≤ 3 балла- I ФК;

4-7 балла- II ФК;

7-9 балла- III ФК; ≥ 9 баллов- IV

## Тест с 6-минутной ходьбой

ФК ХСН	Дистанция в 6-минутной ходьбе
0	более 550 м
I	от 425 до 550 м
II	от 300 до 425 м
III	от 150 до 300 м
IV	менее 150

## Диагностический минимум:

- ▣ Общий анализ крови;
- ▣ Общий анализ мочи;
- ▣ Биохимический анализ крови (глюкоза, мочеви́на, креатинин, билирубин, АсАт/АлАт, Na, K, NP);
- ▣ Rg органов грудной клетки;
- ▣ Электрокардиография;
- ▣ ЭхоКГ





# Изменение лабораторных анализов при СН

Изменение показателя	Причина	Клиническое заключение
Увеличение креатинина (>150 ммоль/л)	Поражение почек. иАПФ/АРА. Блокатор альдостерона.	Подсчет скорости клубочковой фильтрации, учитывая снижение дозы иАПФ/АРА или дозу препарата блокирующего альдостерон. Проверка калия и мочевины.
Анемия (130 г/л – муж; 120 г/л - жен)	ХСН, гемодилюция, железодефицитное состояние или недостаточная утилизация железа, почечная недостаточность, хронические заболевания	Диагностическое обследование, учитывающее лечение
Гипонатриемия < 135 ммоль/л	ХСН, гемодилюция. Прием диуретиков	Учитывать снижение потребления воды и дозы диуретиков
Гипернатриемия > 150 ммоль/л	Гипергликемия, дегидратация	Оценивать потребление воды, диагностическое обследование

# Изменение лабораторных анализов при СН

Изменение показателя	Причина	Клиническое заключение
Гипокалиемия < 3.5 ммоль/л	Прием диуретиков, вторичный гиперальдостеронизм	Риск развития аритмий Учитывать дополнительное потребление калия, иАПФ/АРА, блокаторы альдостерона
Гиперкалиемия > 5.5 ммоль/л	Почечная недостаточность, дополнительное поступление калия, блокада РААС	Остановить прием иАПФ/АРА, блокаторов альдостерона
Гипергликемия >6.5 ммоль/л	Сахарный диабет, инсулино-резистентный	Определить степень инфузионной терапии
Гиперурикемия > 500 ммоль/л	Лечение диуретиками, подагра, малигнизация	Аллопуринол, снижение дозы диуретиков
BNP>400 пг/мл NT-proBNP>2000 пг/мл	Миокардиальный стресс	Возможна СН, направить на ЭхоКГ, учитывать лечение бета-блокаторами

# Изменение лабораторных анализов при СН

Изменение показателя	Причина	Клиническое заключение
BNP<100пг/мл NT-proBNP<400 пг/мл		Пересмотреть диагноз, СН маловероятна
Высокий альбумин >45 г/л	Дегидратация, миелома	Дегидратация
Низкий альбумин <30 г/л	Сниженное питание, почечная потеря	Диагностическое обследование
Повышение трансаминаз	Дисфункция печени Правожелудочковая СН Лекарственная токсичность	Диагностическое обследование Застойная печень Пересмотреть терапию
Повышение тропонинов	Некроз миокарда Длительная ишемия, тяжелые СН, миокардит, почечная недостаточность, ТЭЛА	Обследование (декомпенсация СН) Коронарная ангиография

# Диагностика сердечной недостаточности

Осмотр, ЭКГ,  
рентгенография, ЭхоКГ

Натрийуретический пептид

BNP < 100 пг/мл  
NT-proBNP < 400 пг/мл

BNP 100-400 пг/мл  
NT-proBNP 400-2000  
пг/мл

BNP > 400 пг/мл  
NT-proBNP > 2000  
пг/мл

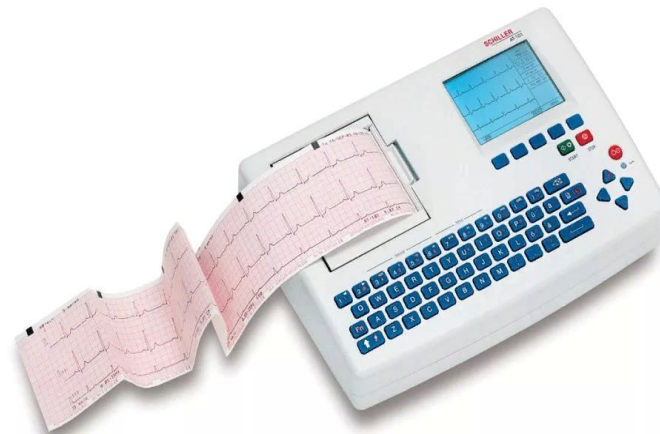
ХСН  
маловероятна

ХСН возможна

ХСН вероятна

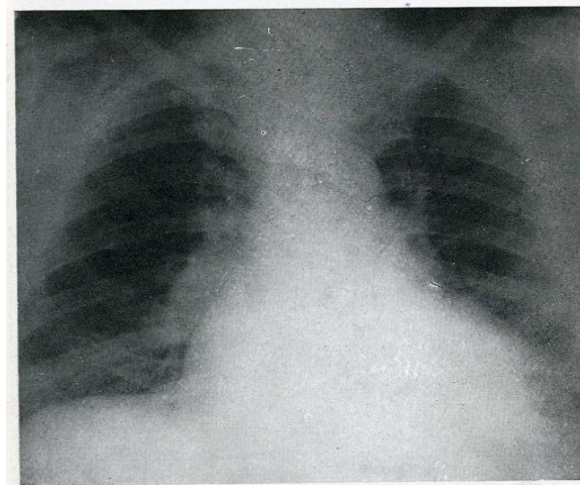
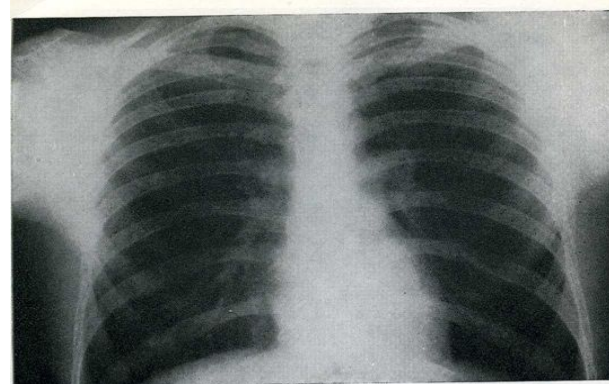
# Электрокардиография

- Никак не характеризует наличие или отсутствие СН, но дает информацию об изменениях миокарда: патологические Q, гипертрофия предсердий и желудочков, блокады ножек, аритмии. Дисфункция миокарда так или иначе всегда найдет отражение на ЭКГ: нормальная ЭКГ при ХСН – исключение из правил.
- Наиболее важными для объективизации ХСН: признаки рубцового поражения миокарда, блокада левой ножки пучка Гиса, как предикторы низкой сократимости ЛЖ; ЭКГ-признаки перегрузки ЛП и ГЛЖ – свидетельство как систолической, так и диастолической дисфункции (но при низкой прогностической ценности);
- При СН часто развивается мерцательная аритмия – частой причины декомпенсации.



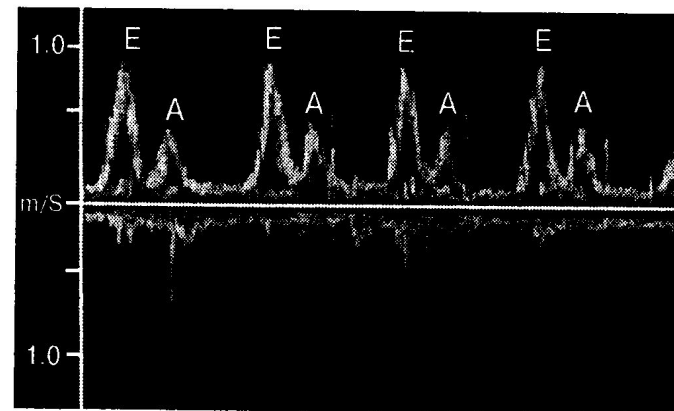
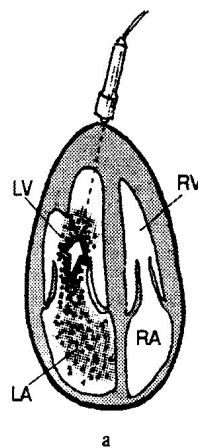
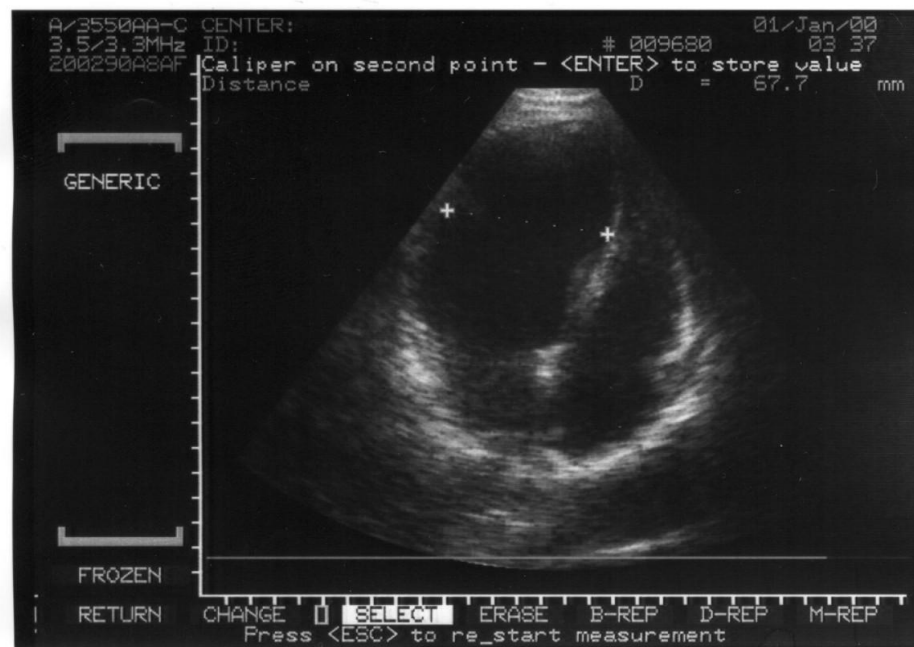
# Рентгенография органов грудной клетки

- кардиомегалия (кардиоторакальный индекс  $>50\%$ ; увеличение поперечного размера сердца у М более 15,5 см и более 14,5 см у Ж);
- венозная гипертензия;
- венозный застой или отек легких, интерстициальный отек (ликерчик в реберно-диафрагмальных синусах);
- гидроторакс (чаще правосторонний)



# Эхокардиография

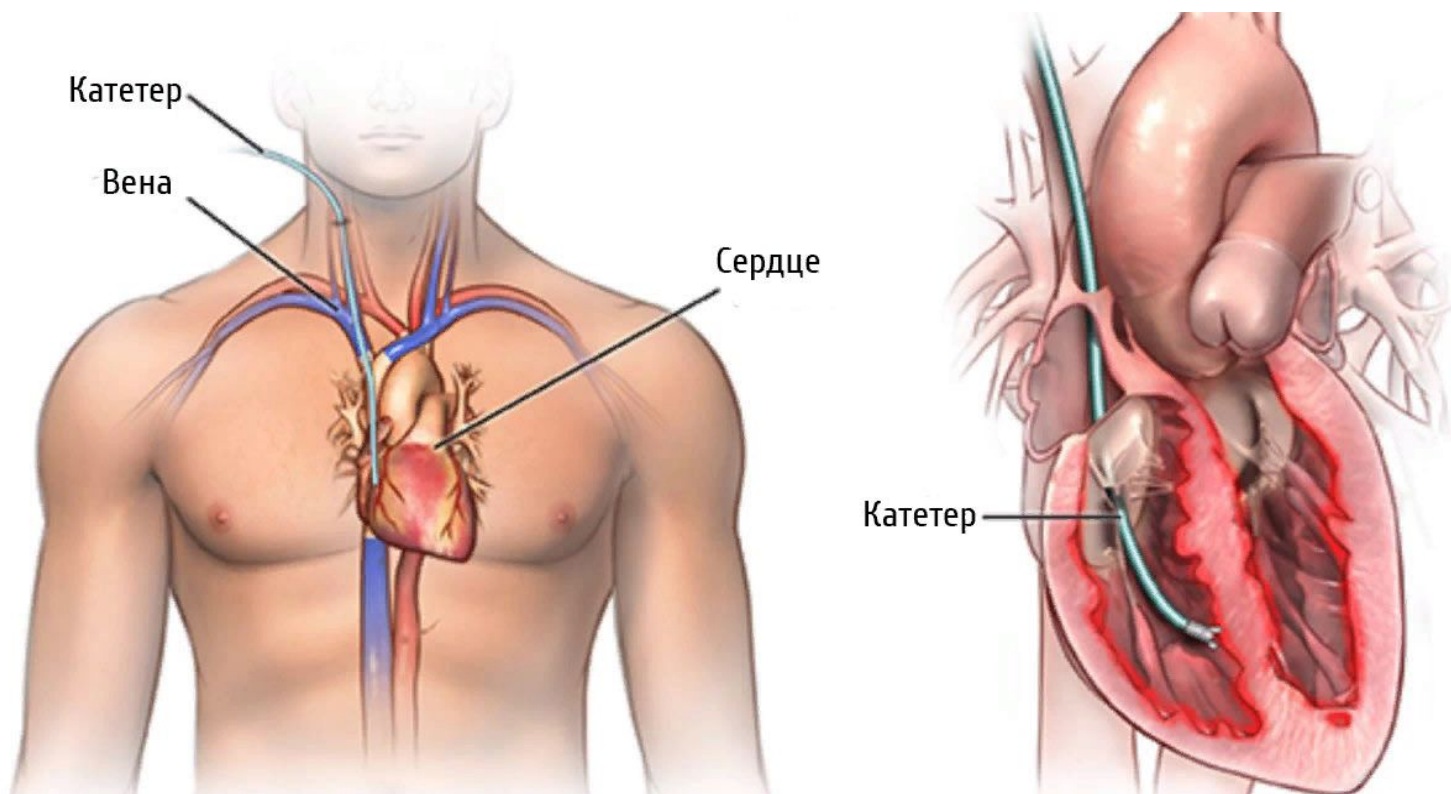
- Увеличение полостей:  
увеличение полости левого желудочка более 56 мм,  
увеличение полости правого желудочка более 28 мм, ЛП 19-40 мм (в диастолу)
- Межжелудочковая перегородка и задняя стенка утолщены более 11 мм
- Фракция выброса: КДО-КСО/КДО снижена - менее 50%
- Диастолическая дисфункция ( $E < A$ )



(E – скорость раннего диастолического наполнения, A – скорость позднего диастолического наполнения превышает скорость раннего диастолического наполнения)

## Катетеризация полостей сердца:

- позволяет выявить увеличение давления заклинивания лёгочных капилляров 18 мм рт.ст.





# Цель лечения ХСН

<b>Прогноз:</b>	<b>Снижение смертности</b>
<b>Задачи:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Уменьшение симптомов и признаков</li><li>▫ Улучшение качества жизни</li><li>▫ Увеличение толерантности к физической нагрузке</li><li>▫ Снижение утомляемости</li><li>▫ Уменьшение необходимости в повторных в госпитализациях</li><li>▫ Беззаботная старость</li></ul>
<b>Предупреждение</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ повторных ишемических атак</li><li>▫ поражений органов-мишеней</li><li>▫ ремоделирования миокарда</li><li>▫ декомпенсаций ХСН</li><li>▫ госпитализаций</li></ul>

# Тактика ведения больных с ХСН

---

1. Диета, образ жизни
2. Физическая реабилитация
3. Психологическая реабилитация, организация врачебного и/или сестринского контроля, школ для больных и родственников
4. Медикаментозная терапия
5. Хирургическое лечение



## Общие рекомендации ХСН

- ФИЗИЧЕСКИЙ И ПСИХИЧЕСКИЙ ПОКОЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ НОРМАЛЬНОГО СНА
- НИЗКОСОЛЕВАЯ ДИЕТА (до 2-3 г NaCl в день)
- ОГРАНИЧЕНИЕ ЖИДКОСТИ (до 1,5-2 л/сут при тяжелой ХСН и гипонатриемии)
- СНИЖЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА
- ВОЗДЕРЖАНИЕ ОТ АЛКОГОЛЯ И КУРЕНИЯ
- ПУТИШЕСТВИЯ (избегать высокогорья (>1500м), высокой температуры и влажности; предпочтительны непродолжительные перелеты; избегать изменения питания и питьевого режима)



# Общие рекомендации

- ПРИВИВКИ (пневмококковая вакцина, ежегодно - против гриппа)
- Сексуальная активность:
  - III-IV ФК – небольшое повышение риска декомпенсации
  - Ингибиторы фосфодиэстеразы не рекомендуются при выраженной СН
- ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ
  - в стабильном состоянии - активный образ жизни
  - избегать соревновательных видов спорта, интенсивных и изометрических нагрузок
  - дозированные физические тренировки – всем больных со стабильной СН
- ПОКОЙ (при острой или обострении хронической СН – максимальное ограничение физической активности (до постельного режима))



# Препараты для лечения ХСН



## Основные

1. **Ингибиторы АПФ** (показаны всем больным с ХСН)
2. **В-блокаторы** (показаны всем больным с ХСН II-IV ФК NYHA дополнительно к ИАПФ)
3. **Антагонисты рецепторов к АП** (наряду с ИАПФ у больных с клинически выраженной декомпенсацией)
4. **Антагонисты альдостерона** (у больных с выраженной ХСН вместе с ИАПФ и Б-АБ)
5. **Диуретики** (показаны всем больным с симптомной ХСН)
6. **Сердечные гликозиды** (при ФП-средство выбора, при СР - в малых дозах и с осторожностью)

## Дополнительные

1. **Статины** (при ИБС)
2. **Антикоагулянты** (ХСН на фоне ФП)

## Вспомогательные

1. **Периферические вазодилататоры= нитраты** (при стенокардии)
2. **БКК- длительно действующие дигидроперидиновые** (при упорной стенокардии и стойкой АГ)
3. **Антиаритмики III класса** (при опасных ЖА)
4. **(+) инотропы** (при обострении ХСН с низким сердечным выбросом и упорной гипотонией)

А

В

С



# СРЕДСТВА, НЕ РЕКОМЕНДОВАННЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ ХСН

- **НПВП** (селективные и неселективные, включая дозы аспирин > 325 мг)
- **ГЛЮКОКОРТИКОИДЫ**
- **ТРИЦИКЛИЧЕСКИЕ АНТИДЕПРЕССАНТЫ**
- **АНТИАРИТМИКИ I КЛАССА**
- **АНТАГОНИСТЫ КАЛЬЦИЯ** (верапамил, дилтиазем, коротко действующие дигидропиридины)
- **ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ** (коэнзим Q10, карнитин, таурин, антиоксиданты)
- **ГОРМОНЫ** (гормоны роста, тиреоидные гормоны)



Симптоматика СН + нормальная фракция выброса

иАПФ (или АРА)

Бета-блокаторы (контроль за ЧСС)

Признаки застоя в легких и периферические отеки

Да

Нет

Назначение диуретиков

ИБС (симптомная и бессимптомная ишемия миокарда)

Нарушения ритма сердца

Да

Нет

Да

Нет

Статины, нитраты.  
Коронарная ревазуляризация

Продолжить проводимое лечение

Попытка восстановления и поддержания ритма (АА III кл)  
Контроль ЧСС (б-Б, СГ)

Продолжить проводимое лечение

Лечение ХСН с нормальной ФВ

**Лечение ХСН со сниженной ФВ**

Симптоматика СН + сниженная фракция выброса

Диуретик + иАПФ (или АРА)

СР с ЧСС > 70 → + ивабрадин

Бета-блокаторы

МА с ЧЖС > 80 → + дигоксин

Признаки и симптомы СН сохраняются?

Да

Нет

Назначение антагониста альдостерона

Сохраняется ли симптоматика?

Да

Нет

Комплекс QRS > 120 мсек?

Да

Нет

ФВ ЛЖ < 35%?

Да

Нет

Кардиовертер - дефибрилятор, кардиоресинхронизационная терапия

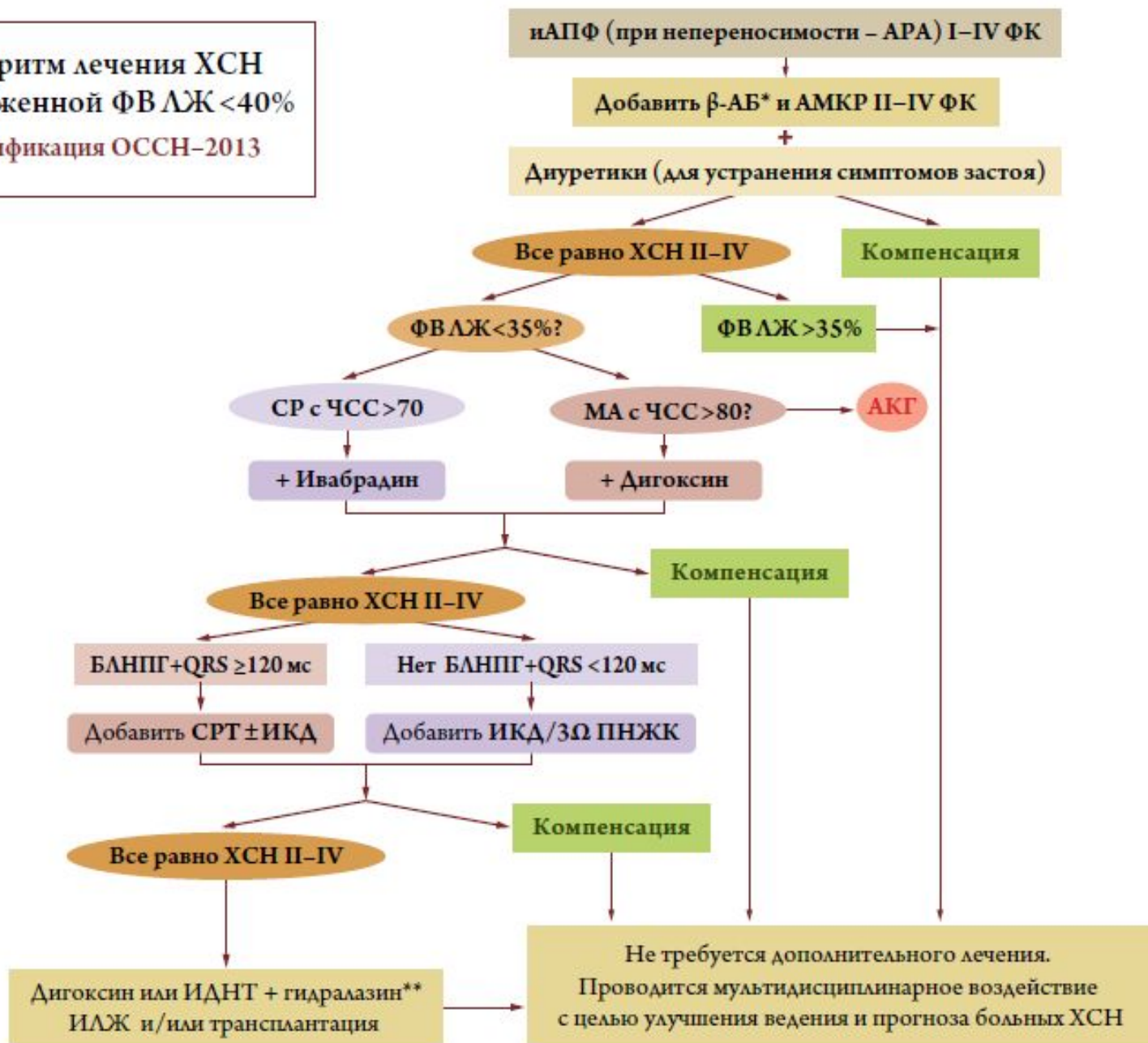
Дигоксин, гидралазин, трансплантация

Имплантация кардиовертера-дефибрил-лятора

Нет лечения



**Алгоритм лечения ХСН со сниженной ФВ ЛЖ <40%**  
 Модификация ОССН-2013



\* – при непереносимости β-АБ и синусовом ритме с ЧСС >70 = Ивабрадин [Па-С], \*\* – эффективно у черной расы

# Ингибиторы АПФ в лечении ХСН

## Потенциальные благоприятные эффекты

Кардио- и  
вазопротекция

Обратное развитие ГЛЖ  
и миокардиофиброза

Влияние на  
ремоделиро-  
вание

Антиишемические  
эффекты

Нефропротекция

Потенцирование NO-  
зависимой  
вазодилатации



# Клиническая классификация (Оrie)

Класс I	<i>Липофильные лекарства:</i> Каптоприл (Капотен)
Класс II	<i>Липофильные пролекарства</i>
Подкласс IIA	<i>Препараты с почечной элиминацией (более 60%)</i>
	Квинаприл (Аккупро)
	Периндоприл (Престариум)
	Цилазаприл (Инхибейс, Прилазид)
	Эналаприл (Ренитек, Энап, Берлиприл)
	Зофеноприл (Зокардис)
Подкласс IIB	<i>Препараты с двумя путями элиминации</i>
	Моэксиприл (Моэкс)
	Рамиприл (Хартил, Тритаце)
	Фозиноприл (Моноприл, Фозикард)
Подкласс IIC	<i>Препараты с печеночной элиминацией (более 60%)</i>
	Спирраприл (Квадроприл), Трандолаприл (Гоптен)
Класс III	<i>Гидрофильные препараты (циркулируют вне связи с белками, выводятся в неизменном виде)</i>
	Лизиноприл (Диротон, Лизинотон)

# Начало терапии ИАПФ

*«Start low, go slow»*

- Оценить адекватность доз вазодилататоров и мочегонных
- Избегать чрезмерного диуреза (уменьшение дозы или отмена диуретиков за 24 часа)
- 1-я доза – вечером (после утреннего приема – контроль АД в течение нескольких часов)
- Начинать с малых доз (1/8 - 1/16 целевой дозы)
- Удваивать дозу не чаще, чем через 2-4 недели (раз в 3 дня?)
- Избегать К-сберегающих диуретиков
- Избегать НПВС
- Контролировать АД, электролиты и креатинин через 1 и 4 недели после каждого увеличения дозы
- Не назначать одновременно другие препараты, снижающие АД



# Ингибиторы АПФ: начало терапии

## Особое внимание:

- ХСН неясного генеза/следствие клапанного порока
- Тяжелая ХСН
- Креатинин  $> 130$  мкмоль/л, Na  $< 130$  ммоль/л

## Особая осторожность:

- Креатинин  $> 2,5$  мг/дл (221 мкмоль/л), K  $> 5$  ммоль/л
  - СКФ  $< 60$  мл/мин – снизить дозу вдвое
  - СКФ  $< 30$  мл/мин – снизить дозу на  $\frac{3}{4}$
  - У пожилых – снизить дозу вдвое, титровать медленно
- Гипотония значимая или бессимптомная  
САД = 85-100 мм рт.ст. – снизить дозу вдвое



# Контроль поддерживающей терапии ИАПФ/БРА

Контролировать функцию почек и электролиты:

через 1, 3, 6 мес,

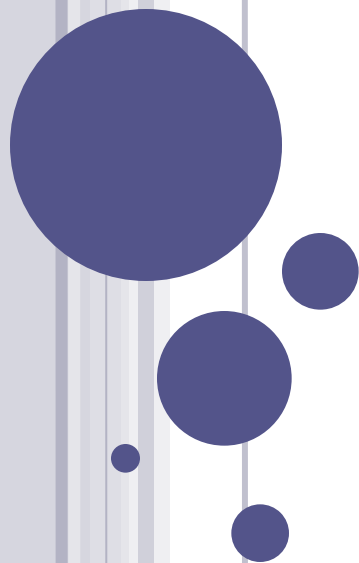
затем – каждые 6 мес.



# ИНГИБИТОРЫ АПФ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

---

- СУХОЙ КАШЕЛЬ
- АНГИОНЕВРОТИЧЕСКИЙ ОТЕК
- НЕЙТРОПЕНИЯ
- ПРОТЕИНУРИЯ
- УХУДШЕНИЕ ФУНКЦИИ ПОЧЕК
- ГИПЕРКАЛИЕМИЯ
- АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТОНΙΑ

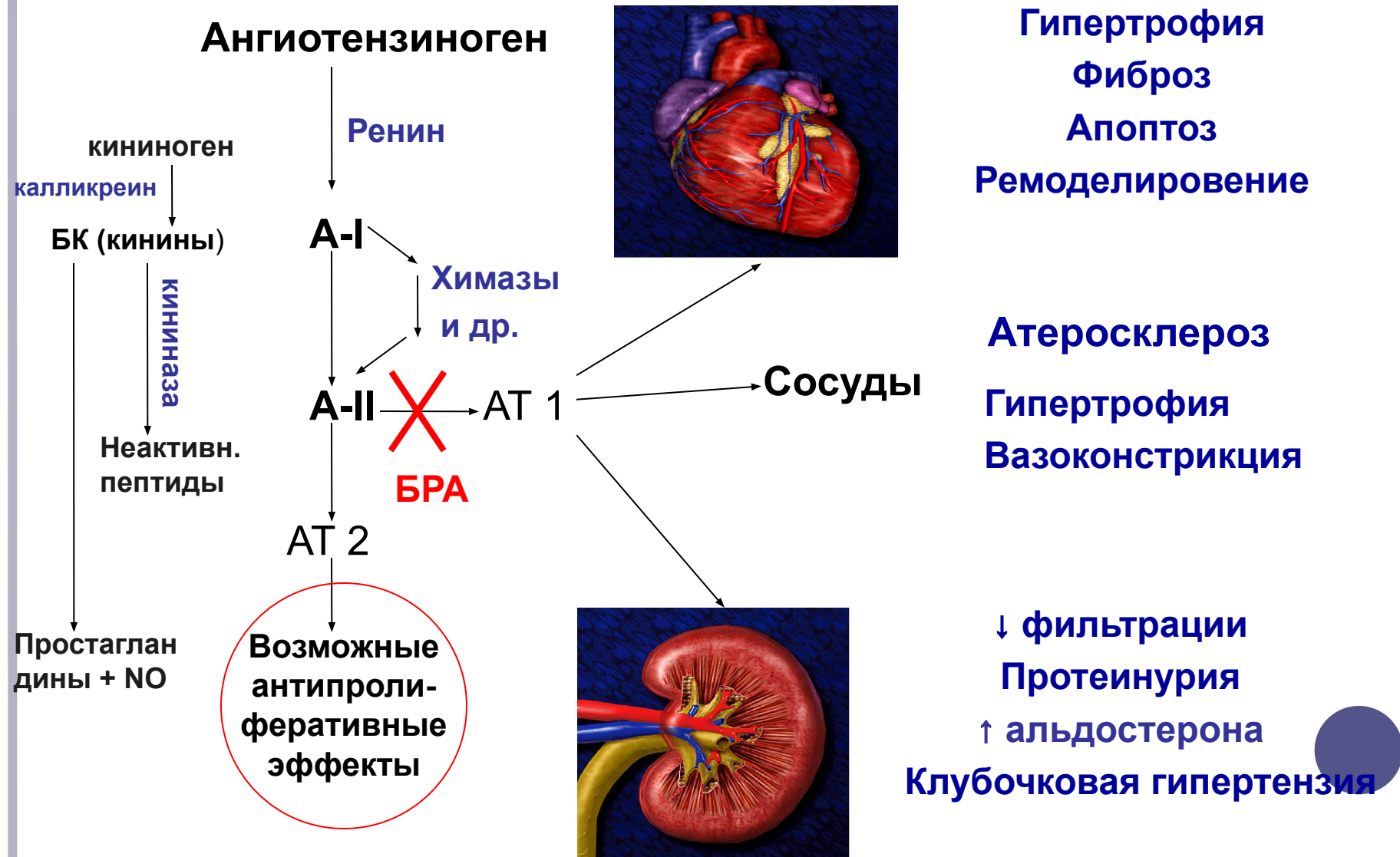


# **ИНГИБИТОРЫ АПФ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**

- ДВУСТОРОННИЙ СТЕНОЗ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ**
- СТЕНОЗ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ЕДИНСТВЕННОЙ ПОЧКИ**
- БЕРЕМЕННОСТЬ**
- АНГИОНЕВРОТИЧЕСКИЙ ОТЕК В АНАМНЕЗЕ**
- ДВУСТОРОННЕЕ ДИФфуЗНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК**
- ВЫРАЖЕННАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**
- ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРАЛЬДОСТЕРОНИЗМ**
- ВЫРАЖЕННАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТОНИЯ**
- ГИПЕРКАЛИЕМИЯ**



# Механизм действия блокаторов рецепторов ангиотензина II



# Применение блокаторов рецепторов ангиотензина II: показания

- **У больных с ФВЛЖ < 40**  
альтернатива ИАПФ при их непереносимости
- **Снижение смертности и госпитализаций (I, B)**



# Применение блокаторов рецепторов ангиотензина II

## Побочные эффекты

- Ухудшение функции почек
- Гиперкалиемия
- Симптомная гипотония

Частота – как у ИАПФ

## Противопоказания

Те же, что у ИАПФ, кроме отека Квинке

Сочетание  
ИАПФ+антагонист  
альдостерона

Условия назначения (ф. почек и электролиты) и контроль – как у ИАПФ



# Бета-блокаторы в лечении ХСН

## Потенциальные благоприятные эффекты

Защита от  
токсического  
действия  
катехоламинов

РАА система

Влияние на  
ремоделиро-  
вание

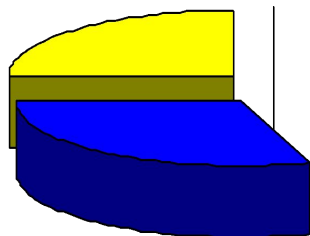
Снижение ЧСС и  
антиаритмический  
эффект

Уменьшают  
степень ишемии  
миокарда



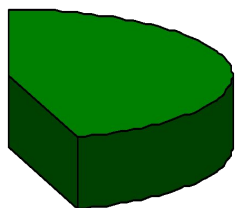
# Патофизиологическое обоснование назначения $\beta$ -блокаторов при ХСН

Спящие кардиомиоциты



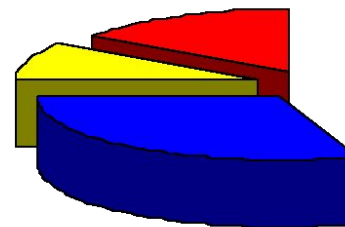
Некроз

Спящие кардиомиоциты



Живые кардиомиоциты

Ожившие кардиомиоциты



Некроз

Живые кардиомиоциты

## Немедленный эффект

↓ сократимости

↓↓ потребления  $O_2$

↑ расслабления

↓ сердечного выброса

$\beta$ -блокаторы

## Отдаленный эффект

↓ апоптоза

↓ к-ва гибернирующих миоцитов

↑ сократимости

↑ сердечного выброса



# КЛАССИФИКАЦИЯ В-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

	НЕСЕЛЕКТИВНЫЕ	В1-СЕЛЕКТИВНЫЕ
<b>БЕЗ ВАЗОДИЛАТИ- РУЮЩИХ СВОЙСТВ</b>	-ПРОПРАНОЛОЛ -НАДОЛОЛ -СОТАЛОЛ -ОКСИМОЛОЛ - ОКСПРЕНОЛОЛ	-АТЕНОЛОЛ -МЕТОПРОЛОЛ -БИСОПРОЛОЛ -БЕТАКСОЛОЛ
<b>С ВАЗОДИЛАТИ- РУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ</b>	-КАРВЕДИЛОЛ - ЛАБЕТОЛОЛ - БУЦИНДОЛО -ПИНДОЛОЛ	-НЕБИВОЛОЛ -ЦЕЛИПРОЛОЛ

# Титрация нейрогуморальных препаратов (на примере $\beta$ -блокаторов)

- Начинать с малых доз (стандарт - 1/8, при гипотонии – 1/16 целевой дозы)
- Медленная титрация:
  - при хорошей переносимости удваивать дозу не чаще, чем раз в (1)-2 недели
  - стандартный интервал – 2-4 недели
- Стремиться к максимально переносимой дозе
- Контроль АД (САД  $\geq$  90мм рт.ст.), ЧСС ( $\geq$ 50), симптомов (особенно, застоя), массы тела
- Контроль функции почек и электролитов через 1-2 недели после начала терапии и через 1-2 недели после окончания титрации



# В-АДРЕНОБЛОКАТОРЫ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

- БРАДИКАРДИЯ, А V- БЛОКАДА
- УСИЛЕНИЕ БРОНХОСПАЗМА
- МЫШЕЧНАЯ СЛАБОСТЬ
- ГИПЕРГЛИКЕМИЯ, ТРИГЛИЦЕРИДЕМИЯ,  
ГИПЕРУРИКЕМИЯ
- ИМПОТЕНЦИЯ, СНИЖЕНИЕ ЛИБИДО
- ПРОТЕИНУРИЯ
- АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТОНИЯ



# В-АДРЕНОБЛОКАТОРЫ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- БРАДИКАРДИЯ, АВ- БЛОКАДЫ II-III, СА- БЛОКАДА, СССУ
- ДЕКОМПЕНСИРОВАННАЯ СН
- ВЫРАЖЕННЫЕ ХРОНИЧЕСКИЕ ОБСТРУКТИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ
- ПОЗДНИЕ СТАДИИ БОЛЕЗНИ РЕЙНО
- ВАЗОСПАСТИЧЕСКАЯ СТЕНОКАРДИЯ
- ГИПОТОНΙΑ

# Блокаторы альдостероновых рецепторов в лечении ХСН

## Потенциальные благоприятные эффекты

Защита от  
токсического  
действия  
катехоламинов

РАА система

Влияние на  
ремоделиро-  
вание

Снижение ЧСС и  
антиаритмический  
эффект

Уменьшают  
степень ишемии  
миокарда



# **АМКР назначать с крайней осторожностью при**

- **$K > 5,0$  ммоль/л,**
- **Креатинин  $> 220$  мкмоль/л (2,5 мг/дл)**
- **СКФ  $< 30$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>**



# Мониторинг и побочные действия АМКР

- Уровень калия и функция почек контролировать
  - через 1 неделю после начала терапии,
  - каждый месяц в течение первых 3 месяцев,
  - каждые 3 месяца – до года
  - Затем каждые 4 месяца.
- При  $\uparrow K > 5,5$  ммоль/л,  $\uparrow$  креатинина  $> 2,5$  мг/дл,  $\downarrow$  СКФ  $< 30$  - снизить дозу вдвое (можно 25мг через день), контроль
- При  $K > 6$  ммоль/л,  $\uparrow$  креатинина  $> 3,5$  мг/дл,  $\downarrow$  СКФ  $< 20$  - отменить, контроль
- Гинекомастия – заменить спиронолактон на эплеренон



# Диуретики

- **Показания:** симптоматическое лечение при избытке жидкости
- Желательно сочетать с ИАПФ и бета-блокаторами
- При СКФ < 30мл/мин тиазиды не назначать
- Калийсберегающие – лишь при стойкой гипокалиемии на фоне

ИАПФ и верошпирона (контроль К и креатинина каждые 5-7 дней, после стабилизации – каждые 3-6мес)

Прием внутрь препаратов калия менее эффективен



# Тактика лечения диуретиками

## Активная фаза:

- превышение диуреза над выпитой жидкостью = +0,8 –1 (2) л/сут,
- потеря веса  $\approx$  1кг/сут

## Поддерживающая фаза

- Ежедневный прием мочегонных
- Применение слабейшего из эффективных мочегонных
- Сбалансированный диурез
- Стабильная масса тела (диурез не более +200мл)



# Дозы диуретиков

Препарат	Начальная доза, мг	Суточная доза	Побочные действия
Фуросемид	20-40	40-240	Гипокалиемия, гипомагниемия,
Торасемид	5-10	10-20	
Буметанид	0,5-1,0	10	гипонатриемия, гиперурикемия,
Гидрохлоротиазид	25	25-100	нарушение толерантности к
Индапамид	2,5	2,5-5	глюкозе, нарушение КЩС
Триамтерен	50	100-200	Гиперкалиемия

**Ацетазоламид (диакарб):** единственный устраняет алкалоз (показан при гипохлоремическом алкалозе и нормальном уровне калия)

Дозы: 250мг 2-3р. 3-4 дня

# Результаты исследования назначения дигоксина

- Дигоксин не влияет на прогноз
- Снижает частоту госпитализаций в связи с ХСН
- Повышает качество жизни и толерантность к нагрузке
- В концентрации более 1нг/мл ( $\approx > 0,25\text{мг/сут}$ ) ухудшает прогноз
- Предикторы наибольшей эффективности дигоксина:
  - ФВ < 25%
  - Кардио-торакальный индекс > 55%
  - Неишемический генез ХСН





# Место дигоксина в рекомендациях по лечению ХСН

Дигоксин	Применяется у всех больных ХСН II–IV класса, с ФВ ЛЖ <40% при ФП, с целью урежения и упорядочивания ритма, улучшения прогноза и снижения риска госпитализаций	I	C
Дигоксин	Назначение должно быть рассмотрено у больных ХСН, с ФВ ЛЖ <40%, синусовым ритмом при недостаточной эффективности основных средств лечения декомпенсации для уменьшения риска повторных госпитализаций	IIA	B



# Рекомендуемые дозы дигоксина

- **Дозы дигоксина**

- Обычные < 0,25-0,375 (?) мг/сут при нормальном креатинине
- У пожилых – 0,0625- 0,125 мг/сут
- При почечной недостаточности – снизить дозу в соответствии с клиренсом креатинина

- **Сохраняется риск**

- Суправентрикулярных аритмий
- АВ блокад высокой степени (особенно ночью)
- Желудочковых аритмий (особенно днем)
- Гликозидной интоксикации (тошнота, анорексия, спутанность, нарушения цветовосприятия)

- **Концентрацию дигоксина в плазме повышают:** амиодарон

# Антиаритмическая терапия

## При желудочковых аритмиях:

- Устранение провоцир. ф-ров
- ИАПФ, ББ, спиронолактон
- Назначение ААП оправдано только у пациентов с клинически значимыми ЖТ при невозможности ИКД (амиодарон предпочтителен)
- Возможна катетерная абляция ЖТ
- **Рутинное применение ААП при бессимптомных желудочковых аритмиях не показано**

## Амиодарон

- Эффективен при б-ве СВ и желудочковых аритмий (IA)
- восстановление и удержание СР, повышение успешности кардиоверсии у пациентов с ФП
- У б-ных с ИКД

**Рутинное применение при ХСН не оправдано (III A)**

- Профилактическое применение при жел. аритмиях не снижает смертность
- Высокий риск п/я (↓ на дозах 100-200мг/сут)



# Антитромботические препараты

## Оральные антикоагулянты

### Показания:

- Любая форма ФП (при отсутствии противопоказаний (I, A)

- При синусовом ритме:

- Протезы клапанов

- Внутрисердечный тромб

(Варфарин: IIa, C)

## Антиагреганты

- Менее эффективны, чем варфарин в профилактике ТЭ
- Снижение риска атеротромбоза у больных ХСН не доказано

**При ишемическом генезе ХСН - продолжать**

- В малых исследованиях риск госпитализаций в связи с ХСН на аспирине выше, чем на варфарине



# Низкомолекулярные гепарины

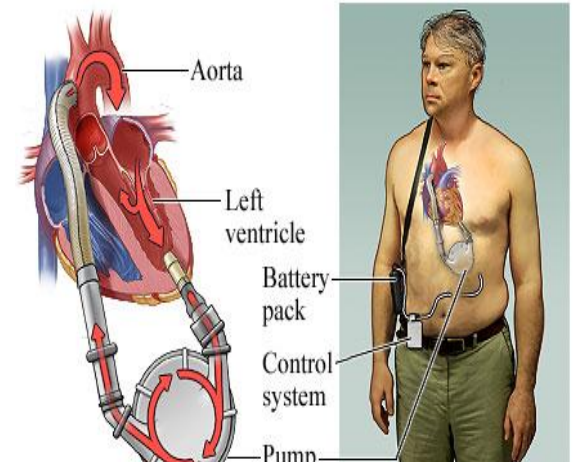
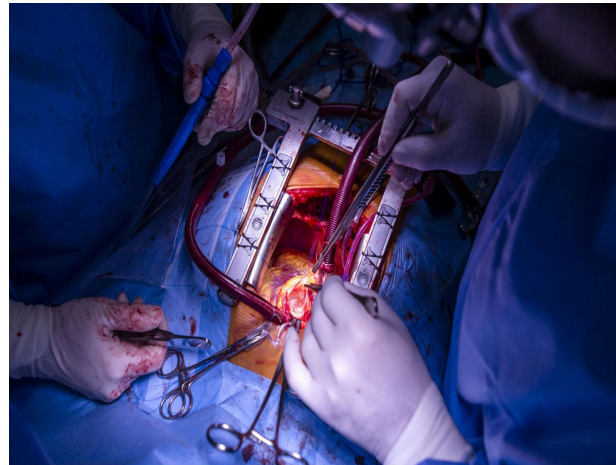
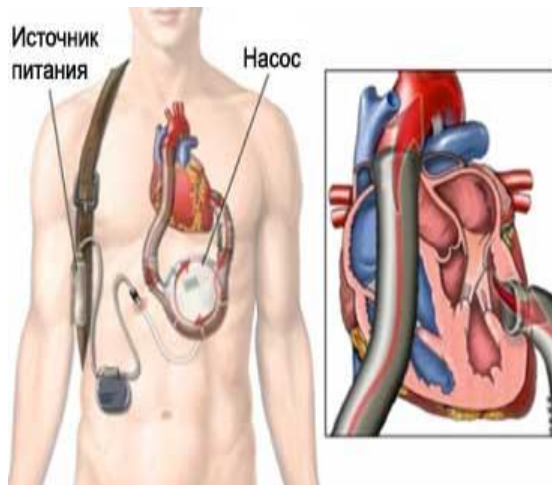
- При наличии венозного тромбоза, высоком риске его развития, либо декомпенсации, требующей постельного режима  $\geq 3$  суток, больные с ФВЛЖ  $< 35\%$  должны получать низкомолекулярные гепарины (Эноксапарин 40мг/сут) в течение 2 недель (IIA,A).



Снижение риска тромбозов и ТЭ на 60% в течение 4 месяцев.

# Хирургическое лечение

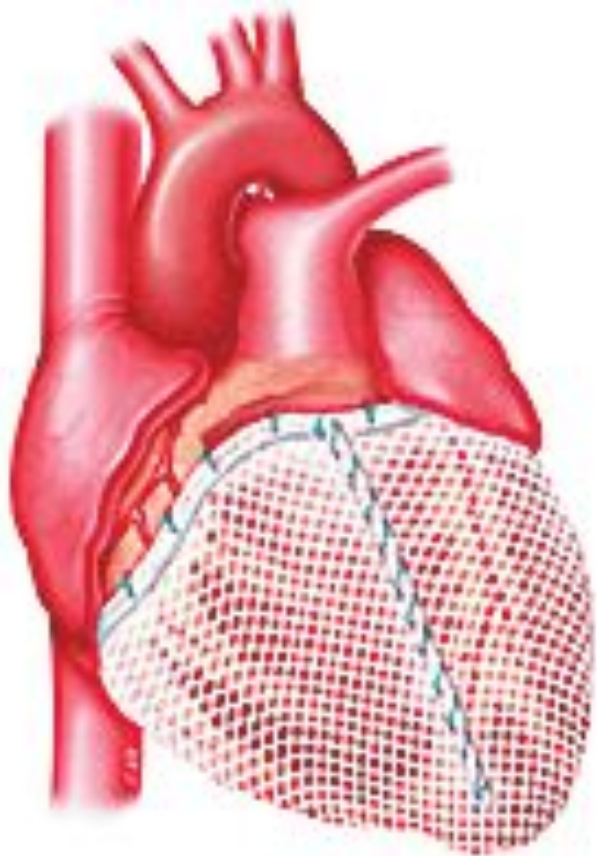
- Хирургическая коррекция клапанных пороков сердца, коронарная реваскуляризация, искусственный ЛЖ, трансплантация сердца, имплантация электрофизиологических устройств.



# Рекомендации по коронарной реваскуляризации у больных с ХСН с низкой ФВЛЖ

АКШ показано при стенокардии и значимом стенозе ствола ЛКА. Условия: 1) операбельность, 2) ожидаемая продолжительность жизни с хорошим функциональным статусом > 1 года. Цель – снижение риска преждевременной смерти.	I	C
АКШ показано при стенокардии и 2х-или 3х-сосудистом поражении, включая ПМЖА. Условия: см. выше Цель – снижение риска сердечно-сосудистых госпитализаций и преждевременной смерти.	I	B
ЧКВ – возможная альтернатива АКШ	IIb	C
ЧКВ и АКШ не показаны при отсутствии стенокардии и жизнеспособного миокарда	III	C

# Хирургическая реконструкция левого желудочка



- Аневризмэктомия (I, С)
- Dor, Cooley  
(эндоаневризморрафия) -  
симптоматическое  
улучшение
- Внешнее ограничение  
размеров ЛЖ – пока III, С





# Искусственный левый желудочек

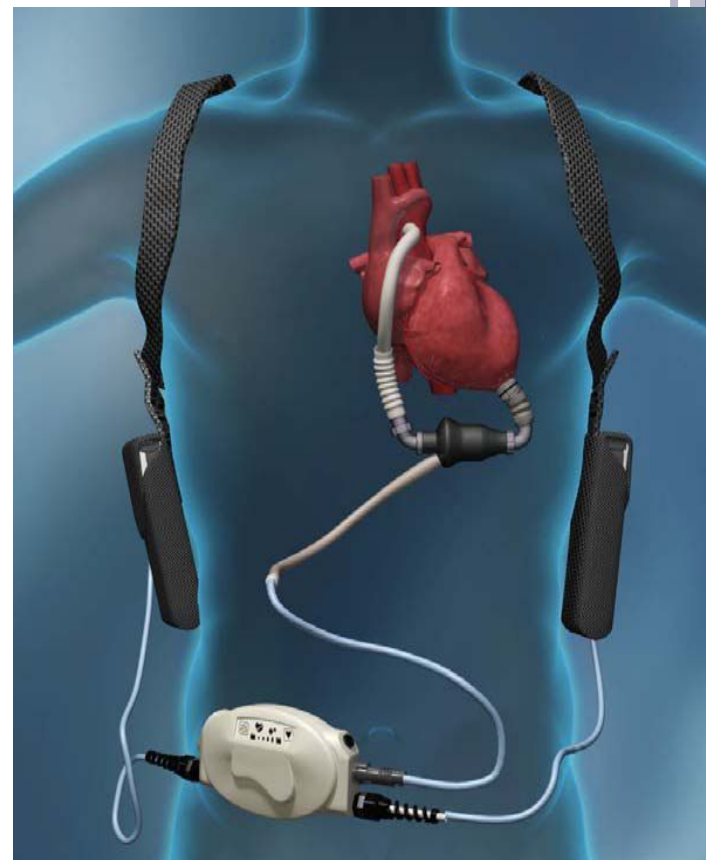
**Показания:** терминальная СН, несмотря на

оптимальное лечение (IIa)

**Потенциальные кандидаты :** >2 мес тяжелой СН на

оптимальном лечении+ >1 из перечисленного:

- ФВЛЖ < 25% и пиковое  $VO_2 < 12$  мл/кг/мин
- $\geq 3$  госпитализации за год без явной причины
- Зависимость от в/в инотропной терапии
- Прогрессирующая почечная, печеночная недостаточность в связи со сниженной перфузией (ДЗЛА > 20 мм Нг и САД  $\leq 80$  мм Нг или СИ  $\leq 2$  л/мин/м<sup>2</sup>)
- Отсутствие тяжелой дисфункции ПЖ и тяжелой ТР



# Рекомендации по СРТ у пациентов с ХСН NYHA II-IV

Рекомендация	БЛНПГ	Пациенты	Класс	Уровень док.
СРТ/ СРТ-Д* позволяет снизить риск смерти и госпитализаций	+	ФВЛЖ $\leq$ 35%, <b>QRS<math>\geq</math>150ms</b> , синусовый ритм, оптимальная терапия	I	A
	-	ФВЛЖ $\leq$ 35%, <b>QRS<math>\geq</math>150ms</b> , синусовый ритм, оптимальная терапия	IIa	B

\*СРТ-Д - при ожидаемом сроке жизни с хорошим функциональным статусом >1 года

\*\*Без госпитализаций в связи с СН в течение последнего месяца; с ожидаемым сроком жизни > 6 месяцев



## Рекомендации по СРТ у пациентов с ХСН и постоянной фибрилляцией предсердий

Рекомендация	Пациенты	Класс	Уровень док.
СРТ/ СРТ-Д* можно рассматривать для снижения риска прогрессирова- ния ХСН и смерти	III-IV ФК NYHA, ФВЛЖ $\leq$ 35%, QRS $\geq$ 130ms, РЧА АВ соединения, ритм ЭКС	IIa	B

\*СРТ-Д - при ожидаемом сроке жизни с хорошим функциональным статусом >1 года

- с показаниями к дефибриллятору (вторичная профилактика)

\*\* Если ритм ЭКС > 95% времени



## Рекомендации по СРТ у пациентов с ХСН с низкой ФВЛЖ и показаниями к ЭКС

Рекомендация	Пациенты	Класс	Уровень док.
СРТ/ СРТ-Д* (а не правожелудочковая ЭКС) рекомендуется для снижения риска прогрессирования ХСН (в том числе при ФП)	Любой ФК NYHA, ФВЛЖ <40%,	I	A

\*СРТ-Д - при ожидаемом сроке жизни с хорошим функциональным статусом >1 года

- с показаниями к дефибриллятору (вторичная профилактика)



## Рекомендации по СРТ у пациентов с ХСН и постоянной фибрилляцией предсердий

Рекомендация	Пациенты	Класс	Уровень док.
СРТ/ СРТ-Д* можно рассматривать для снижения риска прогрессирова- ния ХСН и смерти	III-IV ФК NYHA, ФВЛЖ $\leq$ 35%, QRS $\geq$ 130ms, РЧА АВ соединения, ритм ЭКС	IIa	B

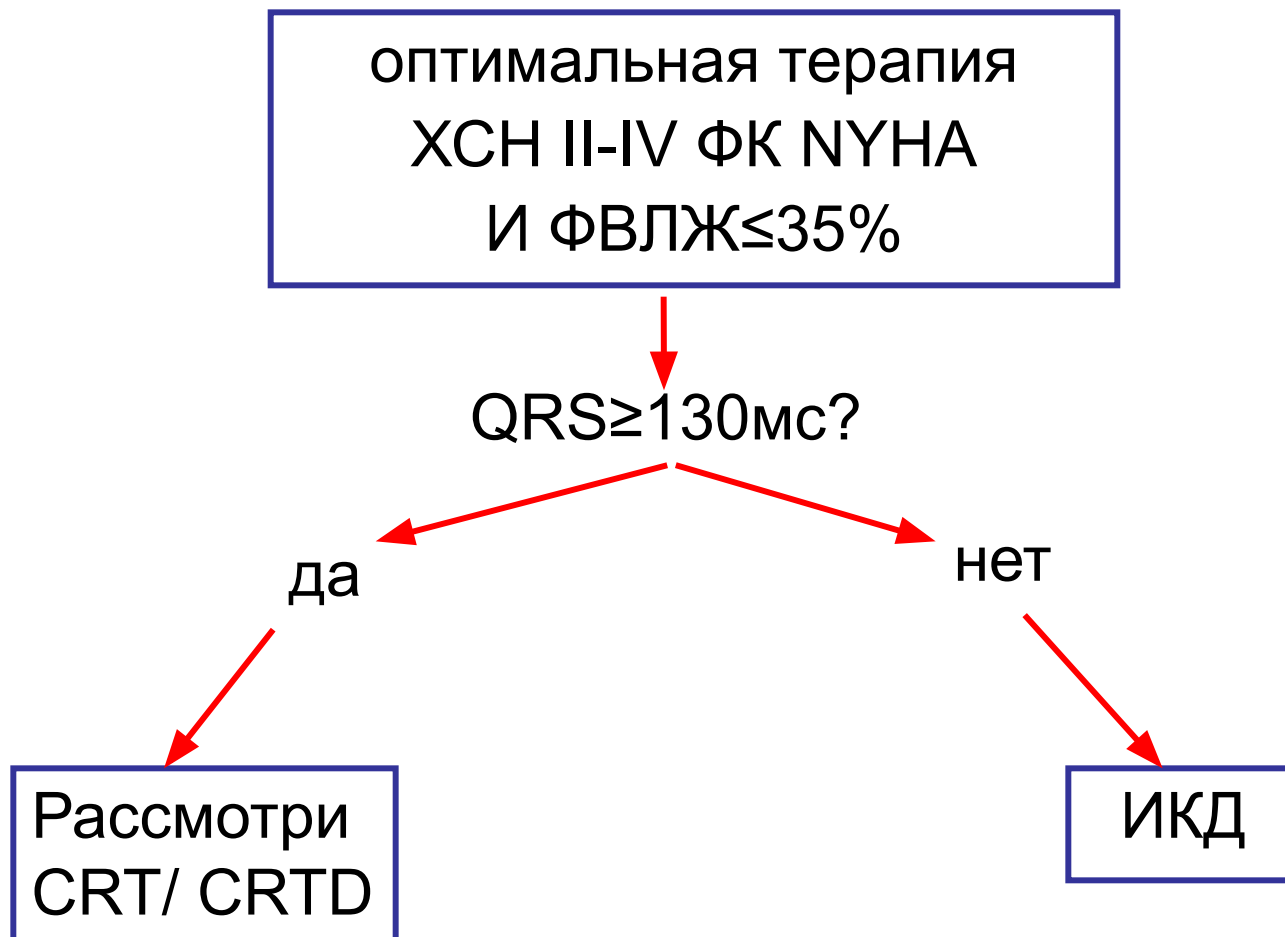
\*СРТ-Д - при ожидаемом сроке жизни с хорошим функциональным статусом >1 года

- с показаниями к дефибриллятору (вторичная профилактика)

\*\* Если ритм ЭКС > 95% времени



# Алгоритм выбора устройства при ХСН



# Алгоритм выбора устройства при ХСН

оптимальная терапия  
ХСН II-IV ФК NYHA  
и ФВЛЖ  $\leq 35\%$

Имплантация CRT пациентам с QRS  $< 120$  мсек  
противопоказана (IIIА)

Рассмотри  
CRT/ CRTD

ИКД



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!  
БЕРЕГИТЕ СВОЕ СЕРДЦЕ**

