



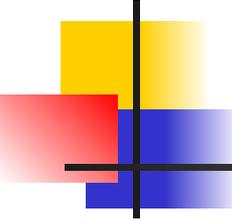
# Лечение хронической сердечной недостаточности

---

Проф. Полтавская М.Г.

*Кафедра профилактической и неотложной  
кардиологии ИПО  
ПМГМУ им. И.М.Сеченова*

2016

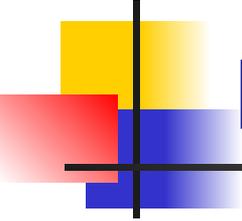


# Основные задачи лечения ХСН

---

- Предотвращение развития симптомной ХСН
- Замедление прогрессирования заболевания путем защиты сердца и органов-мишеней (почки, мозг, сосуды)
- **Улучшение прогноза**
- Устранение/уменьшение симптомов
- Улучшение качества жизни
- Уменьшение количества госпитализаций и расходов

Любой применяемый вид лечения должен помочь достижению хотя бы 2 из этих задач



# Планирование лечения ХСН

---

## Установить:

- Диагноз ХСН
- Клинические проявления
- Их тяжесть
- Этиологию ХСН
- Провоцирующие факторы
- Осложнения ХСН и ее лечения
- Прогноз
- Факторы, затрудняющие лечение

## Этапы лечения

- Обучение пациента и его родственников
- Выбор оптимальной тактики
- Мониторирование состояния и коррекция лечения

# Причины декомпенсации ХСН

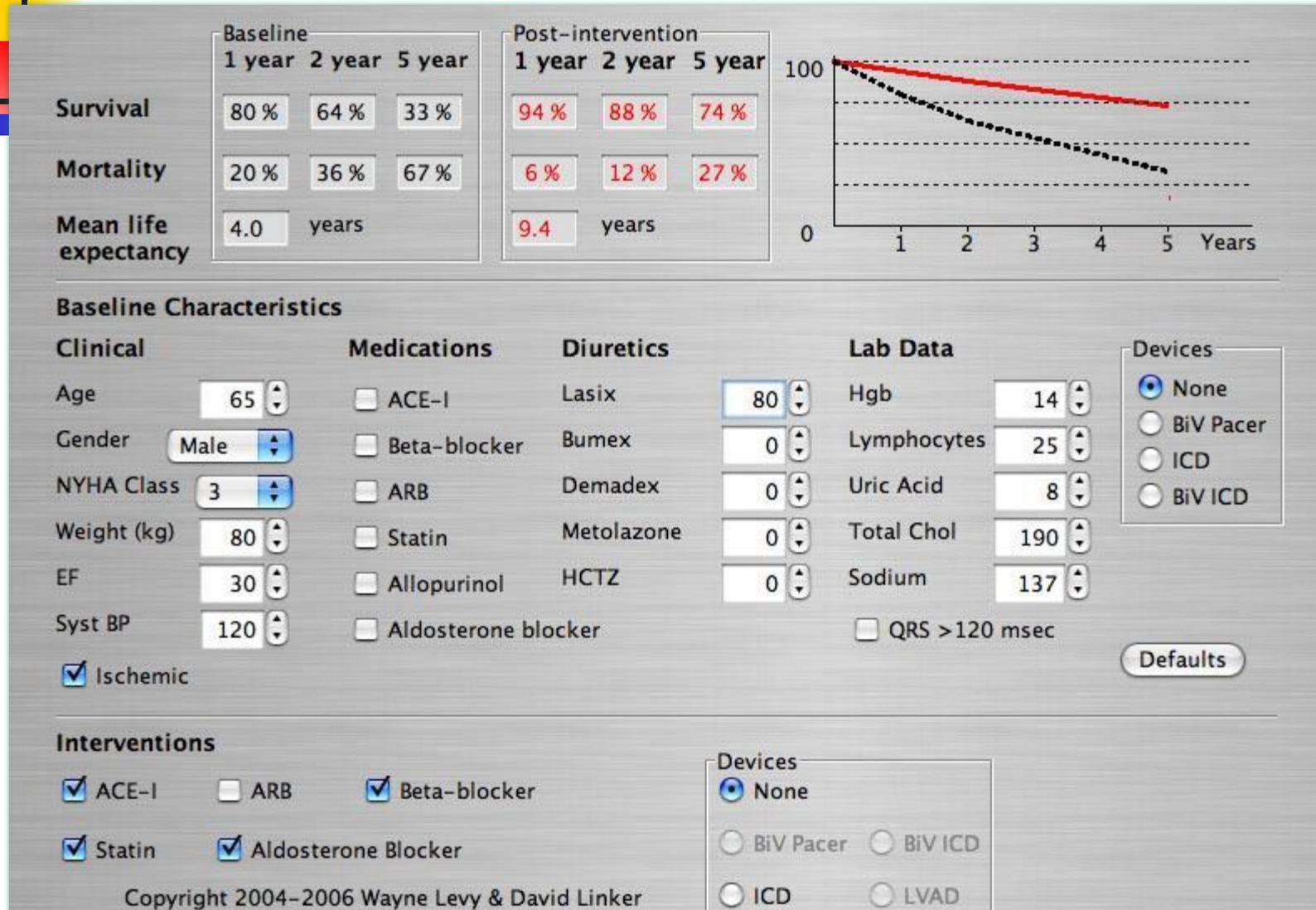
## Не связанные с сердцем

- Невыполнение рекомендаций (40-80%)
- Недавно назначенные дополнительные лекарства
- Алкоголь
- Инфекции
- ТЭЛА
- Нарушение функции щитовидной железы
- Анемия

## Связанные с сердцем

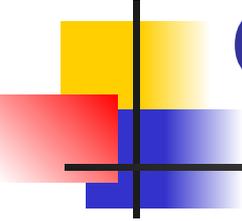
- Фибрилляция предсердий
- Другие аритмии
- Брадикардия
- ↑митральной или трикуспидальной регургитации
- Ишемия (инфаркт) миокарда
- Чрезмерное снижение преднагрузки (диуретик+ИАПФ)
- Ремоделирование сердца

[www.SeattleHeartFailureModel.org](http://www.SeattleHeartFailureModel.org)



# Обучение пациента и родственников – основные аспекты

- Причина СН ее симптомов
- Прогностические факторы
- Как распознавать симптомы
- Что делать при их появлении
- Самостоятельный контроль массы тела
- Цели лечения
- Лекарственное лечение: ожидаемый эффект, сроки, побочные эффекты, дозы, титрация
- Важность приверженности лечению
- Важность отказа от курения и алкоголя
- Диета и питьевой режим
- Активность и физические нагрузки
- Психосоциальные аспекты (тревога, депрессия)



# Общие рекомендации

---

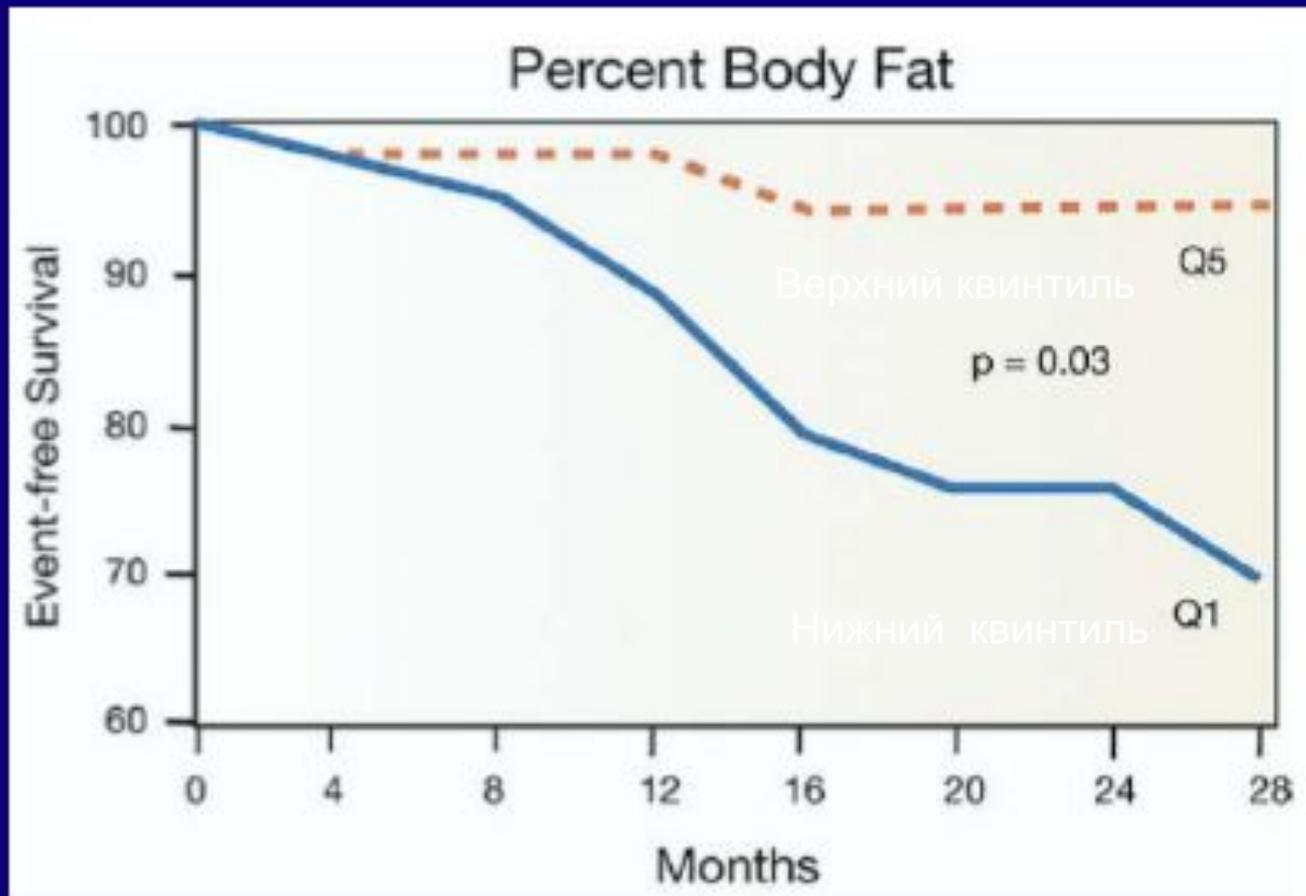
## ■ Самостоятельный контроль веса

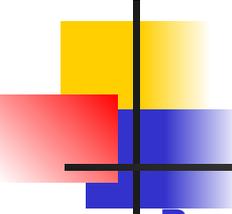
- Неожиданная прибавка > 2кг за 3 дня – обращение к врачу / самостоятельное увеличение дозы диуретиков

## ■ Диета

- Ограничение поваренной соли у б-ных с симптомами застоя (<1-3г/сут). Осторожность в отношении К-содержащих заменителей (учитывать ИАПФ)
- Жидкость: ограничение до 1,5 – 2л/сут при тяжелой ХСН и гипонатриемии
- Алкоголь: 10-20г в день (кроме алкогольной КМП)
- Борьба с ожирением: стандартные рекомендации ?

# Отсутствие серьезных осложнений у больных с ХСН в зависимости от массовой доли жира





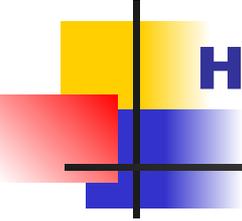
# Общие рекомендации

---

- **Вероятность патологической потери массы тела (сердечной кахексии)**
  - **Кахексия**
    - Непреднамеренная потеря >6% (7,5%) сухой массы тела за последние 6 мес
    - ИМТ < 19кг/м<sup>2</sup>
  - **Неблагоприятны**
    - ИМТ < 22кг/м<sup>2</sup>
    - Масса тела = 90% от идеальной
- **Прекращение курения**
- **Путешествия**
  - 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)

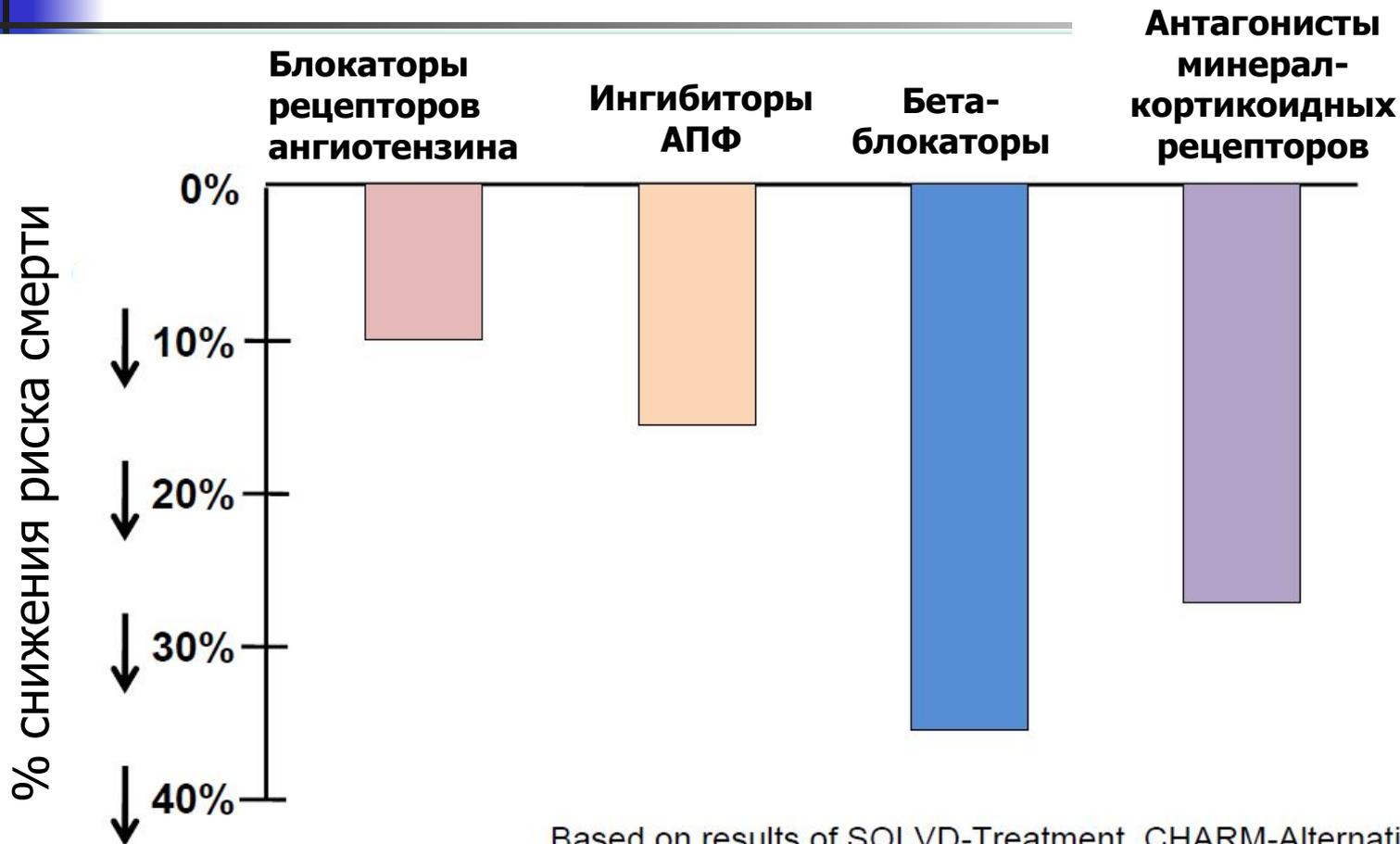


# Препараты, применение которых нежелательно при ХСН

---

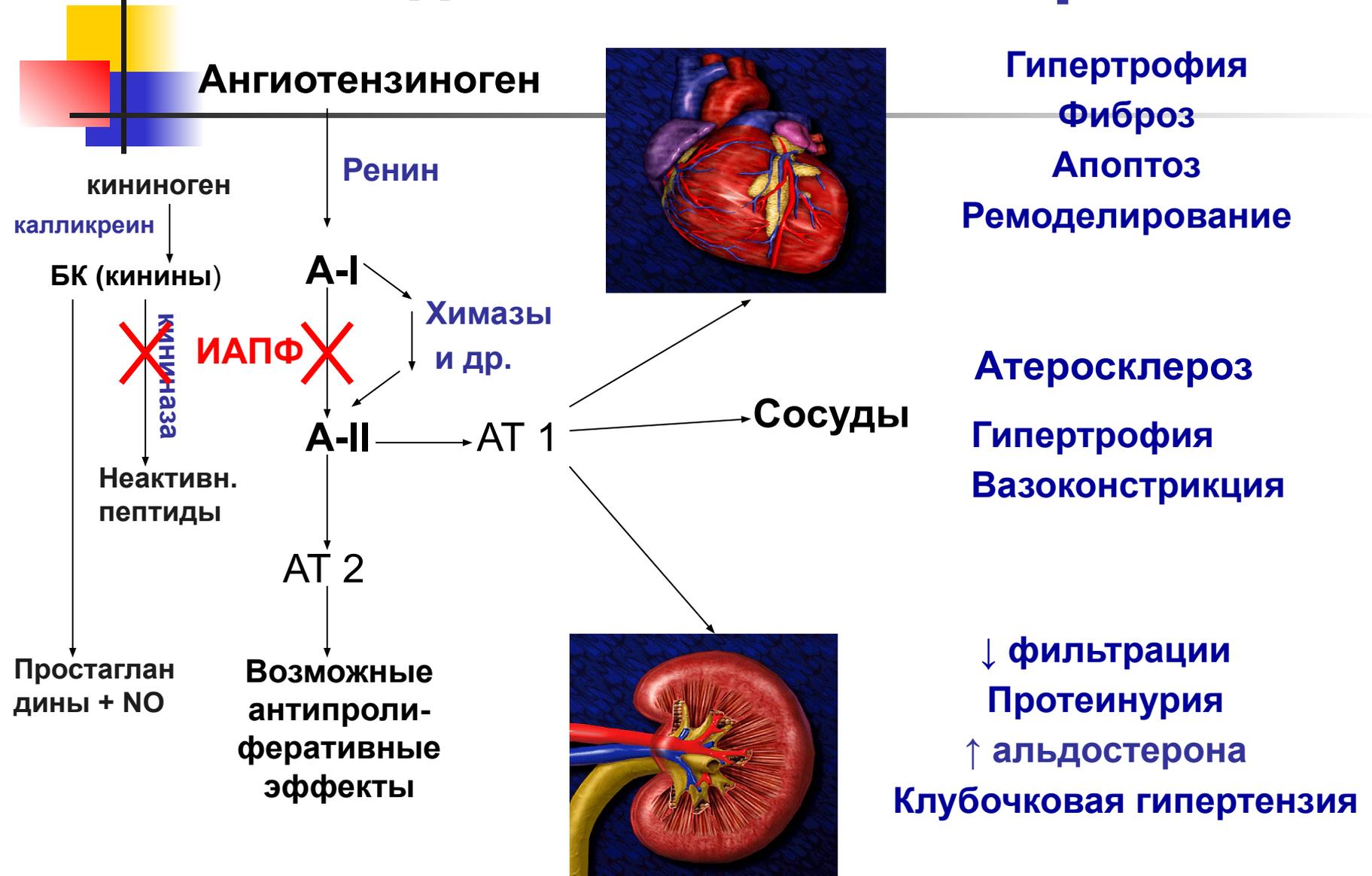
- НПВС
- Антиаритмики I класса
- Антагонисты Ca (верапамил, дилтиазем, дигидропиридины 1 поколения)(при сниженной ФВЛЖ)
- Трициклические антидепрессанты
- Кортикостероиды
- Литий

# Препараты, снижающие смертность при ХСН со сниженной ФВЛЖ

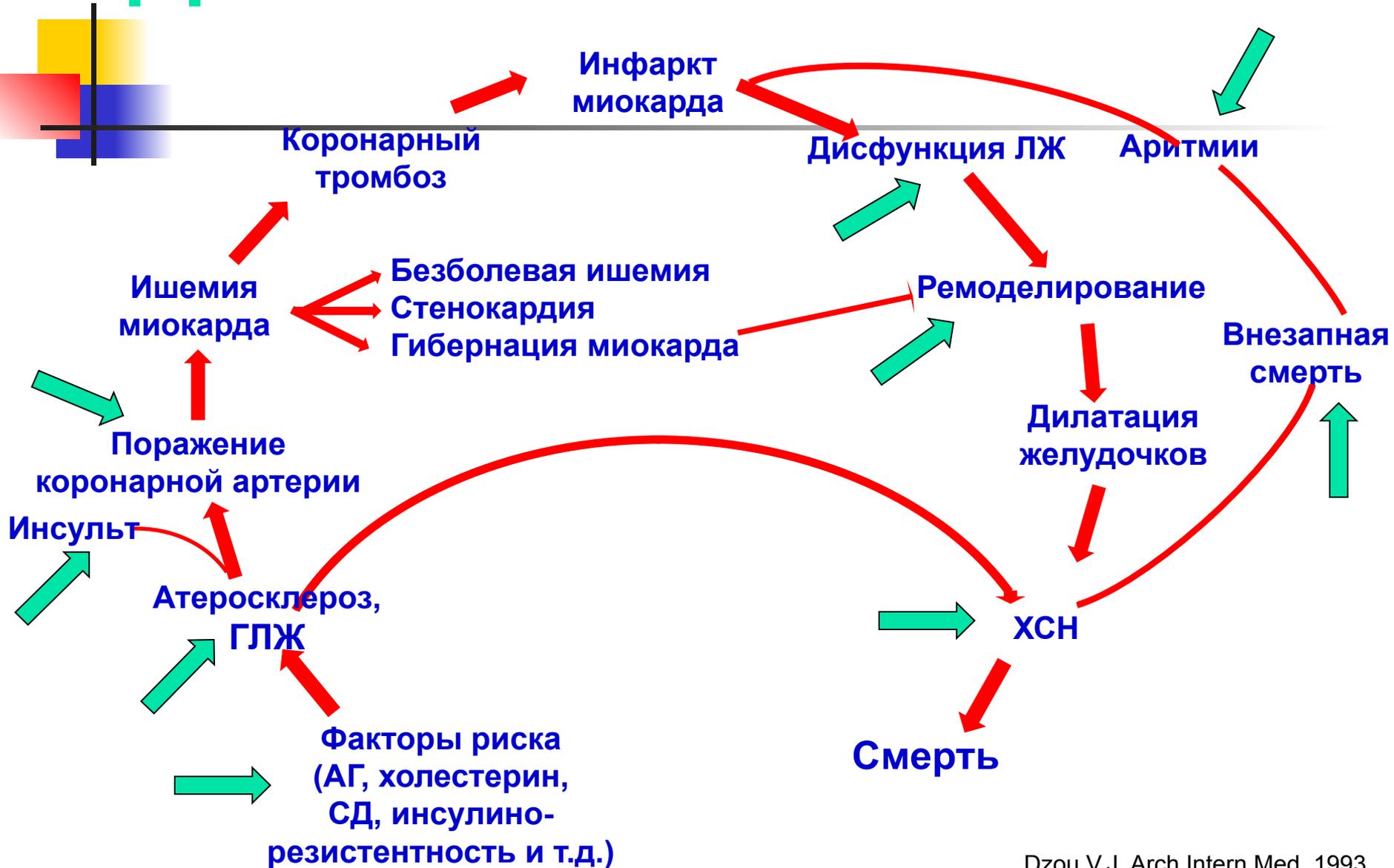


Based on results of SOLVD-Treatment, CHARM-Alternative, COPERNICUS, MERIT-HF, CIBIS II, RALES and EMPHASIS-HF

# Механизм действия ингибиторов АПФ



# Сердечно-сосудистый континуум: эффективность ИАПФ



# Влияние эналаприла на смертность у больных с ХСН IV ФК (*CONSENSUS*)

253 больных  
Плацебо/эналаприл  
20 месяцев

Mortality

1.0

0.8

0.6

0.4

0.2

0.0

0.0

0.2

0.4

0.6

0.8

1.0

1.2

1.4

Year

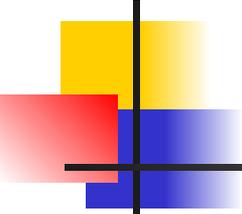
— Placebo

— Enalapril

$p=0.002$

# Снижение риска смерти при лечении иАПФ

Исследование	Препарат	Снижение риска смерти
<b>CONSENSUS</b> (10л)	Эналаприл (40)	27-31%
<b>SOLVD-Tr</b>	Эналаприл	18%*
<b>AIRE</b>	Рамиприл	27%
<b>SAVE</b>	Каптоприл	21%
<b>FAMIS+FEST</b>	Фозиноприл	21%
<b>Суммарно</b>		23%



# Эффективность ИАПФ

---

- **Снижают**
  - Смертность (17 пролеченных на 1 жизнь)
  - Частоту госпитализаций
  - Повторных инфарктов
- **Улучшают ФК и качество жизни**
- **Снижают смертность после инфаркта миокарда (в т.ч. внезапную)**
- **Тормозят ремоделирование и гипертрофию**
- **При бессимптомной дисфункции ЛЖ – предотвращают развитие симптомов ХСН**

# 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:

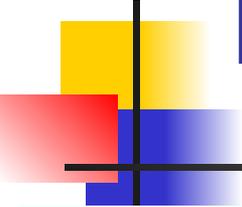
- Креатинин  $> 2,5$  мг/дл (221 мкмоль/л), K  $> 5$  ммоль/л
  - СКФ  $< 60$  мл/мин – снизить дозу вдвое
  - СКФ  $< 30$  мл/мин – снизить дозу на  $\frac{3}{4}$
  - У пожилых – снизить дозу вдвое, титровать медленно
- Гипотония значимая или бессимптомная
  - САД = 85-100 мм рт.ст. – снизить дозу вдвое



# Контроль поддерживающей терапии ИАПФ/БРА

---

- Контролировать функцию почек и электролиты:
  - через 1, 3, 6 мес,
  - затем – каждые 6 мес.



# Побочные действия ИАПФ

---

Бессимптомная гипотония (САД  $\geq$  85мм рт.ст.)

- Как правило, лечения не требует

Клинически значимая гипотония

- При возможности снизить дозы нитратов, антагонистов Са, др. вазодилататоров
- При отсутствии застоя – снизить дозы мочегонных

Кашель

- Вероятно, имеет другие причины
- Исключить ухудшение СН (отек легких)
- Если связан с ИАПФ, обычно лечения не требует
- При мучительном кашле – заменить ИАПФ на блокаторы рецепторов ангиотензина

# Почечные побочные действия ИАПФ

Национальные рекомендации «Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции» 2013г. . Российский кардиологический журнал, 2014, 8 (112): 7-37, [www.scardio.ru](http://www.scardio.ru)

↑ креатинина на 50% или до 3 мг/дл (266 мкмоль/л)

■ Допустимо\*

↓ СКФ до 25 мл/ммоль/1,73 м<sup>2</sup>

↑ К до > 5,5 ммоль/л

↑ креатинина на 50-100%, или до < 3,5 мг/дл (310 мкмоль/л)

■ Отменить нефротоксичные препараты (НПВС), К-сберегающие диуретики, при возможности снизить дозу диуретиков

■ Дозу ИАПФ снизить в 2 раза, с последующим контролем биохимии

↑ креатинина на >100% или ≥ 3,5 мг/дл

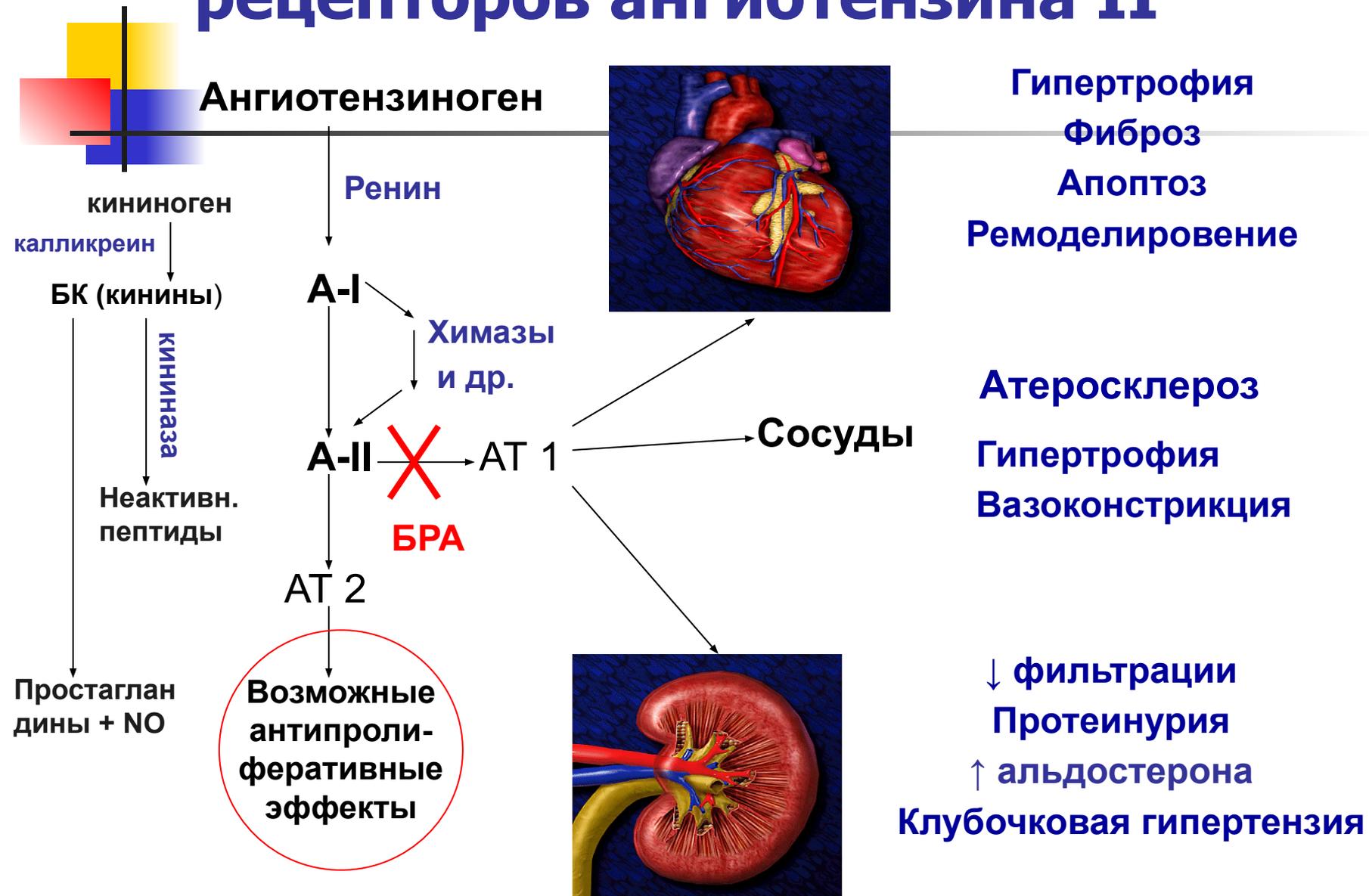
■ Отменить ИАПФ (мониторировать К и креатинин до достижения постоянного уровня)

↓ СКФ до <20 мл/ммоль/1,73 м<sup>2</sup>

↑ К до > 5,5 ммоль/л

\*Предпочтительны фозиноприл, спираприл, рамиприл, трандолаприл (Рекомендации по ХСН, 2013)

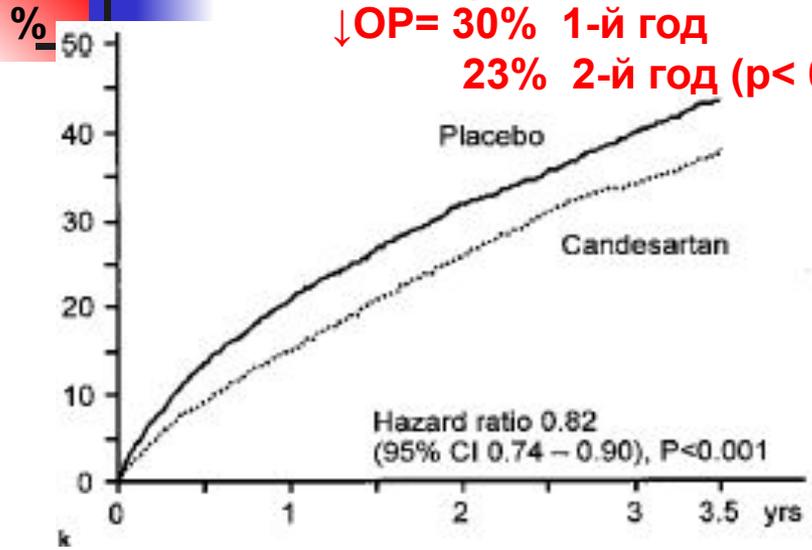
# Механизм действия блокаторов рецепторов ангиотензина II



# Результаты исследования **CHARM y** пациентов с **ФВ ≤ 40%** (**Alternative+ Added**)

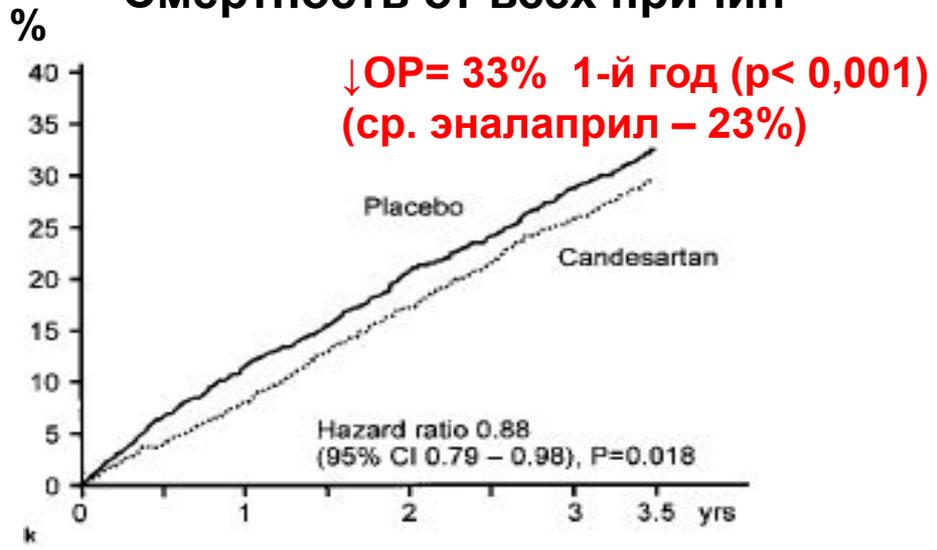
**С-с смерть или госпитализация по поводу ХСН**

↓ **ОР= 30% 1-й год**  
**23% 2-й год (p < 0,001)**



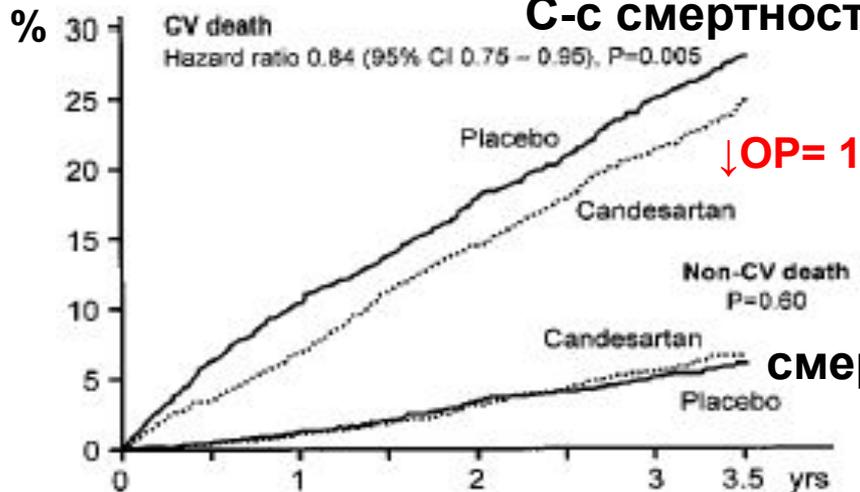
**Смертность от всех причин**

↓ **ОР= 33% 1-й год (p < 0,001)**  
**(ср. эналаприл – 23%)**



**С-с смертность**

↓ **ОР= 16% (p < 0,005)**



**смертность от других причин**

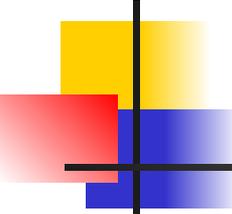


# Применение блокаторов рецепторов ангиотензина II: показания

---

**У больных с ФВЛЖ < 40**

- **альтернатива ИАПФ при их  
непереносимости**
  - **Снижение смертности и госпитализаций (I, B)**



# Применение блокаторов рецепторов ангиотензина II

---

## Побочные эффекты

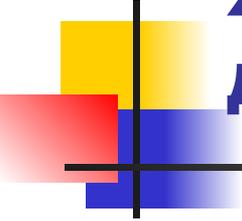
- Ухудшение функции почек
- Гиперкалиемия
- Симптомная гипотония

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



# Основные исследования БРА при ХСН или постинфарктной дисфункции ЛЖ

---

**Кандесартан**

**CHARM**

**Валсартан**

**VALIANT**

**VALHeft**

**Лозартан**

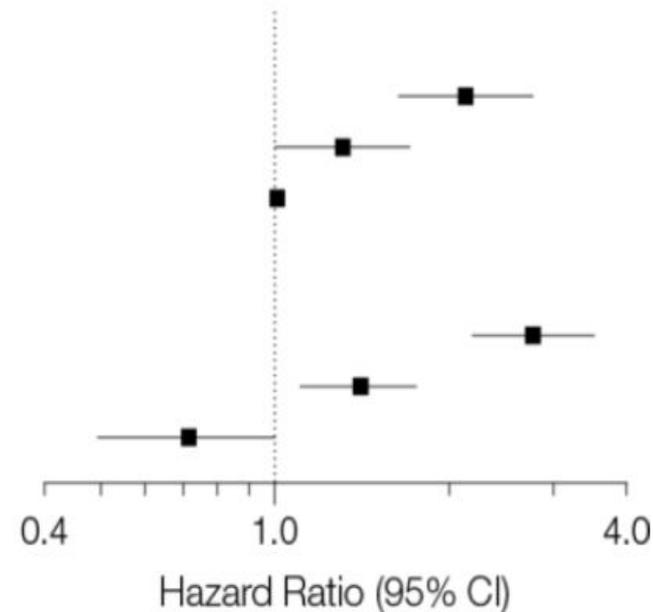
**ELITE II**

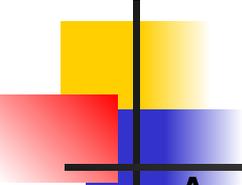
**OPTIMAAL**

**HEAAL**

# Смертность у пациентов с ХСН в зависимости от лечения кандесартаном и лозартаном и их доз

	No. of Patients	No. of Deaths	Person-Years of Follow-up	Propensity-Adjusted HR (95% CI)
<b>Candesartan</b>				
4 mg	835	120	839	2.12 (1.61-2.80)
8 mg	1082	122	1442	1.30 (0.99-1.71)
16-32 mg	876	88	1395	1 [Reference]
<b>Losartan</b>				
12.5 mg	1356	295	1438	2.79 (2.19-3.55)
50 mg	3620	866	8818	1.39 (1.11-1.73)
100 mg	598	51	1091	0.71 (0.49-1.00)



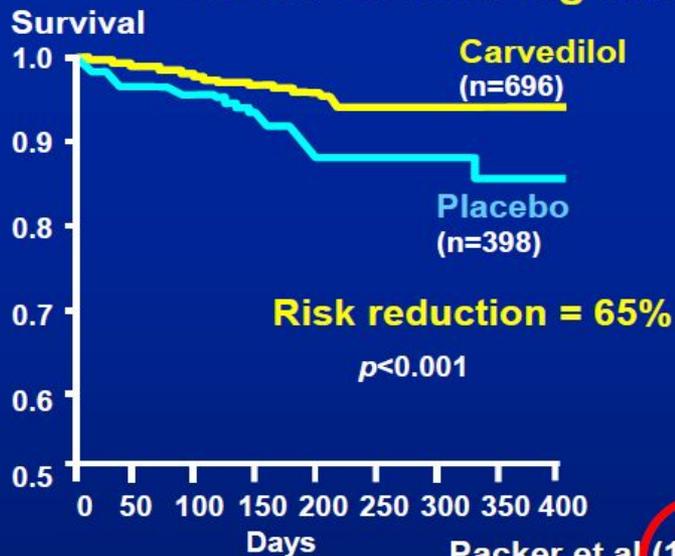


# Подходы к лечению нейро-гуморальными блокаторами при ХСН:

- Активация РААС и симпато-адреналовой системы играет ведущую роль в прогрессировании сердечной недостаточности
- Эффективность иАПФ, ББ и особенно БРА зависит от дозы
- Нейро-гуморальные блокаторы следует титровать до более высоких доз при переносимости
- Более высокая степень нейро-гуморальной блокады повышает риск побочных явлений: гипотонии, нарушения функции почек и гиперкалиемии
- Достижение высокой степени нейро-гуморальной блокады требует более тщательного мониторинга состояния пациента

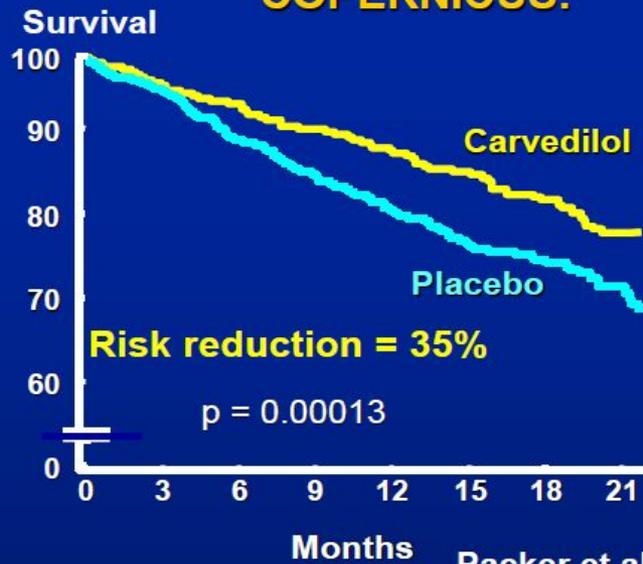
# Влияние ББ на выживаемость при ХСН с низкой ФВЛЖ

## US Carvedilol Programme

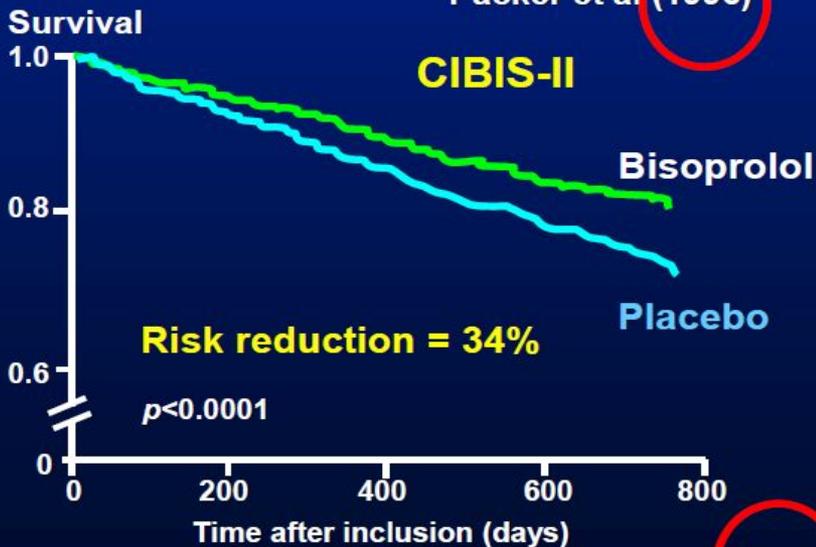


Packer et al (1996)

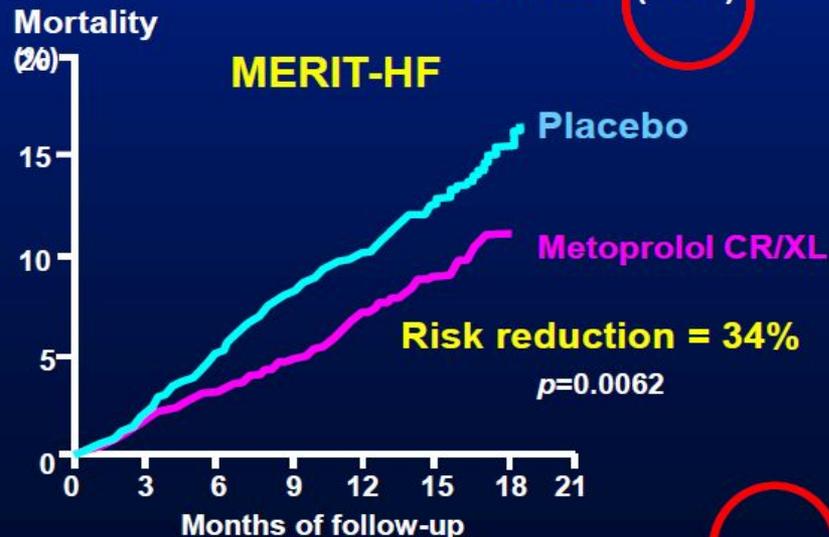
## COPERNICUS:



Packer et al (2001)

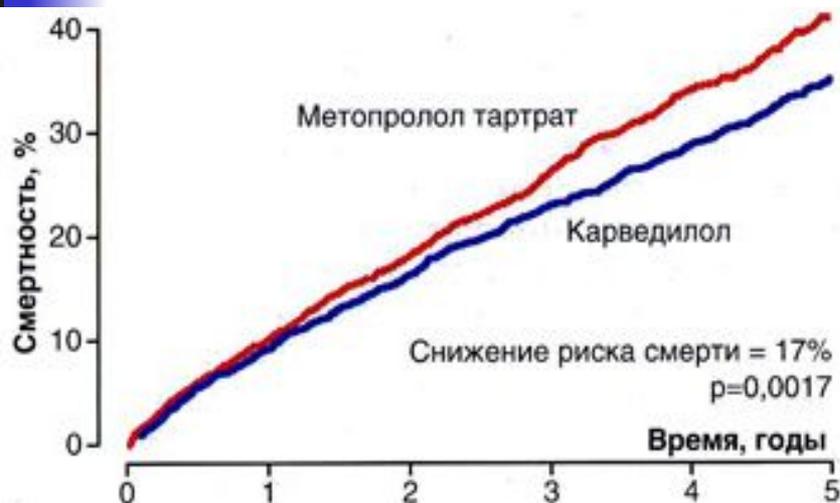


CIBIS-II Investigators (1999)

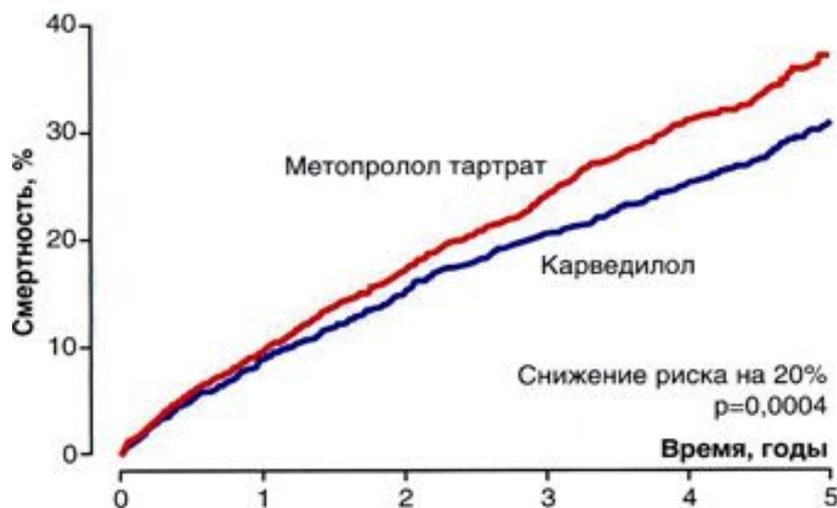


The MERIT-HF Study Group (1999)

# Сравнение эффективности метопролола тартрата и карведилола (COMET)



**Влияние на  
смертность**



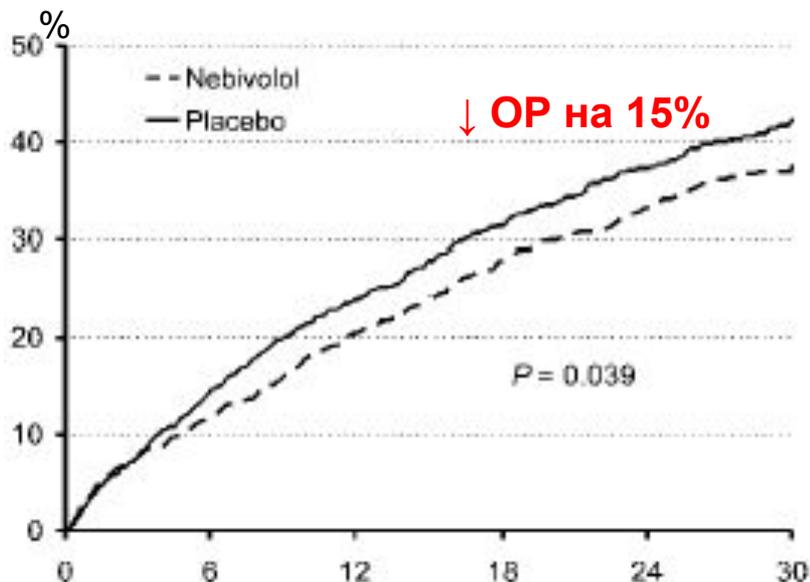
**Влияние на сердечно-  
сосудистую  
смертность**

# Результаты исследования небиволола у пожилых пациентов с ХСН

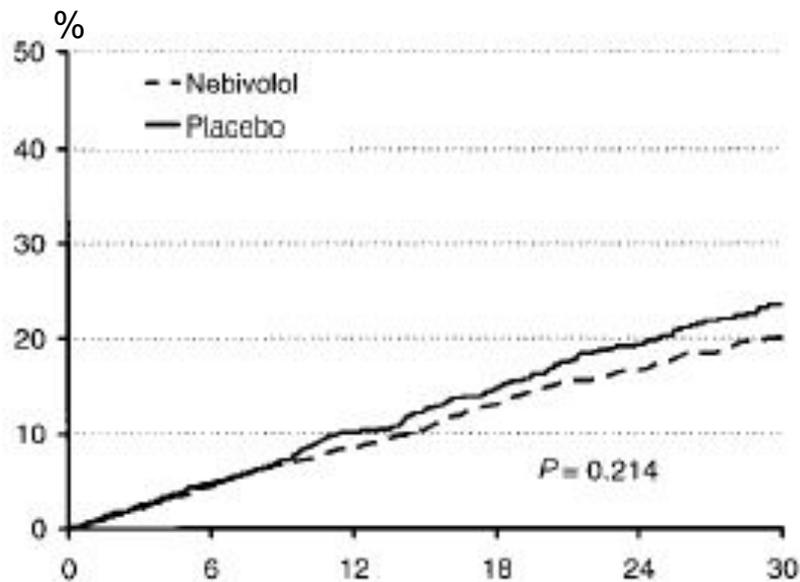
**(SENIORS)**

Возраст  $\geq 70$  лет,  
диагноз ХСН при выписке или  $\Phi В \leq 35\%$

Смерть или госпитализация по  
сердечно-сосуд. причине



Общая смертность



В подгруппах, сравнимых с др. исследованиями ББ:

по возрасту

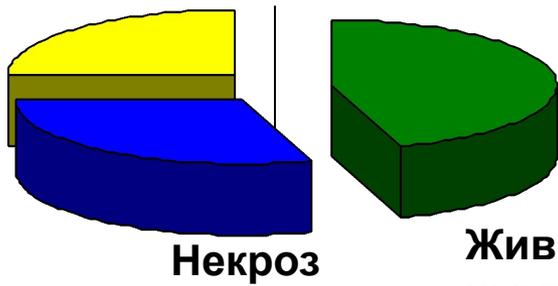
↓ ОР на 27%

по  $\Phi В (\leq 35\%)$

↓ ОР на 35%

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

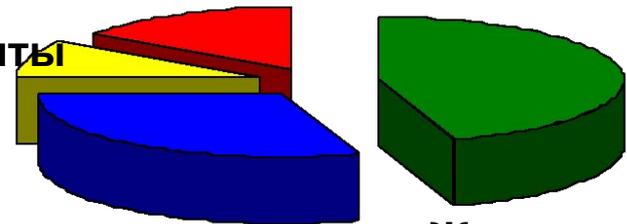
Спящие кардиомиоциты



Некроз

Живые кардиомиоциты

Спящие кардиомиоциты



Некроз

Живые кардиомиоциты

Ожившие кардиомиоциты

**Немедленный эффект**

- $\downarrow$  сократимости
- $\downarrow\downarrow$  потребления  $O_2$
- $\uparrow$  расслабления
- $\downarrow$  сердечного выброса



**$\beta$ -  
блокаторы**

**Отдаленный эффект**

- $\downarrow$  апоптоза
- $\downarrow$  к-ва гибернирующих миоцитов
- $\uparrow$  сократимости
- $\uparrow$  сердечного выброса

# Эффекты $\beta$ -блокаторов при ХСН II – IV ФК

- **Снижение смертности**

- **Общей**
- **Сердечно-сосудистой**
- **Внезапной**
- **От прогрессирования ХСН**

- **Снижение частоты госпитализаций**

- **Улучшение ФК и качества жизни**

- **Замедление прогрессирования ХСН**

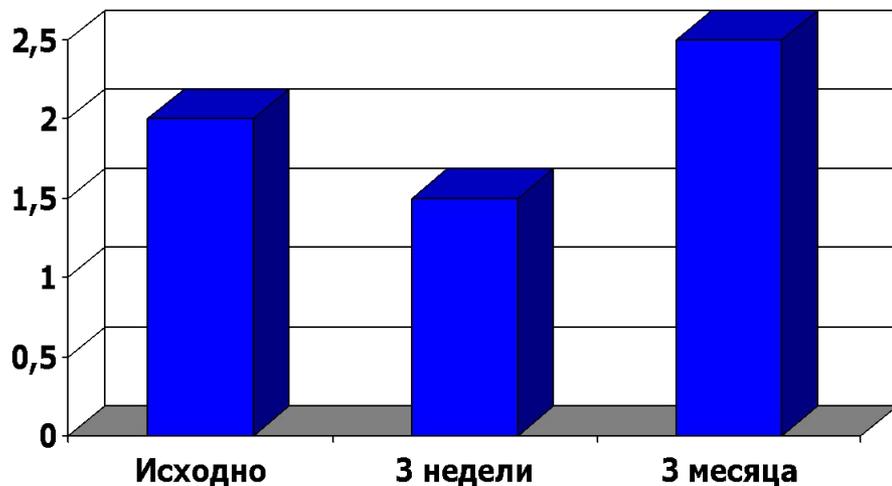
- **Остановка и регресс ремоделирования**

**При бессимптомной дисфункции ЛЖ после ИМ – снижение смертности**

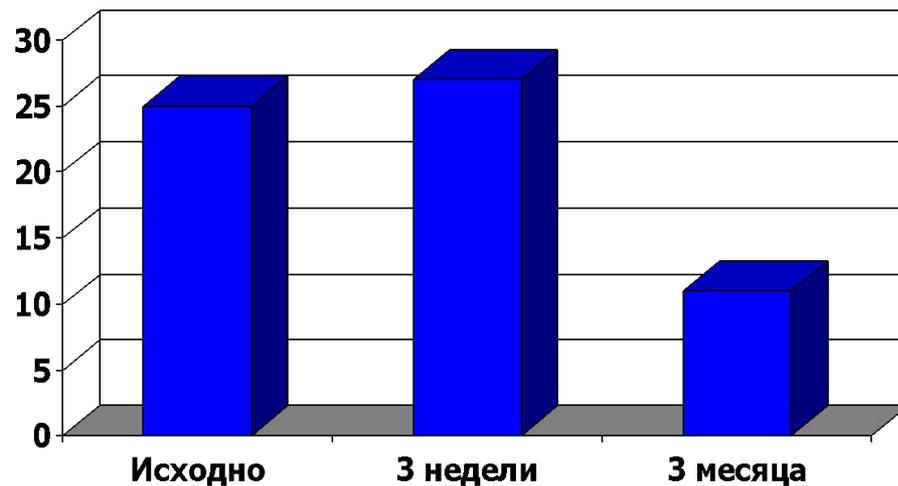
*Положительные эффекты  $\beta$ -блокаторов не зависят от пола, возраста, функционального класса ХСН, фракции выброса, этиологии ХСН (ИБС-не ИБС). Уровень доказательности А.*

# Два этапа в лечении больных ХСН $\beta$ -блокаторами

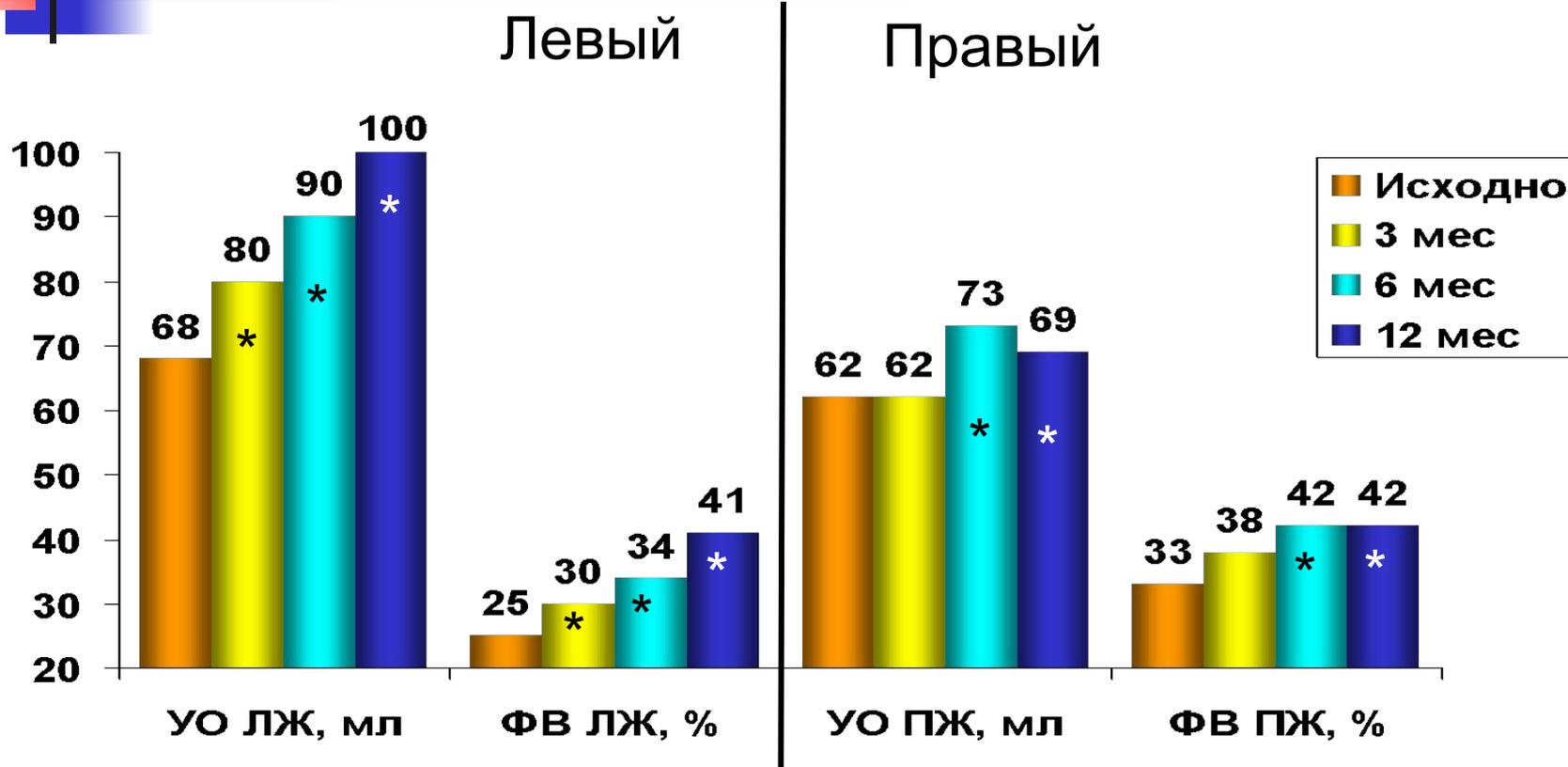
Сердечный индекс



КДД левого желудочка

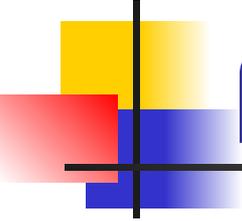


# Изменения ударного объема и фракции выброса желудочков за 12 мес. терапии бета-блокаторами



Изменения не зависели от сопутствующей терапии ингибиторами АПФ

\* $p < 0,05$  – по сравнению с исходным показателем



# Условия назначения β-блокаторов при ХСН

---

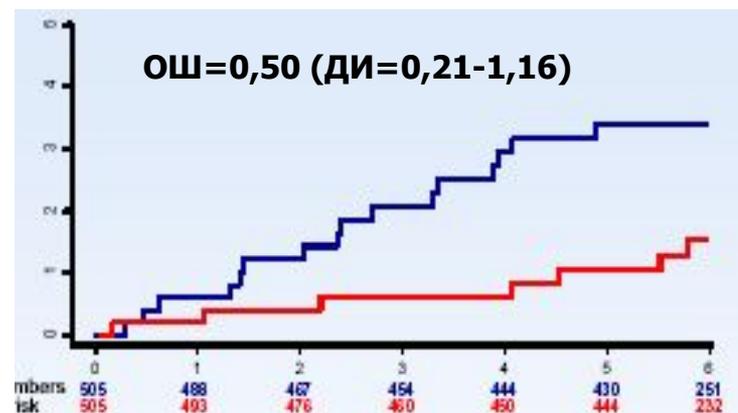
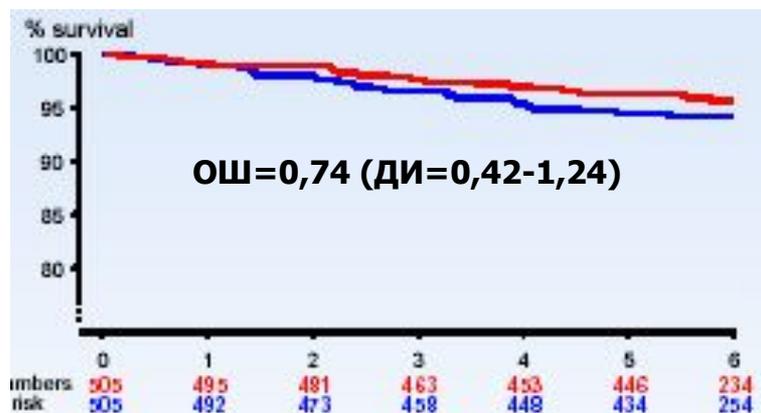
- Относительно стабильное состояние:
  - Стабильные дозы диуретиков в последнее время (2 недели)
  - Отсутствие необходимости в в/в инотропных
- Допустимо начинать вскоре после декомпенсации, условие – госпитальное наблюдение хотя бы 24час.

# Последовательность назначения нейрогуморальных модуляторов при ХСН (*CIBIS III*)

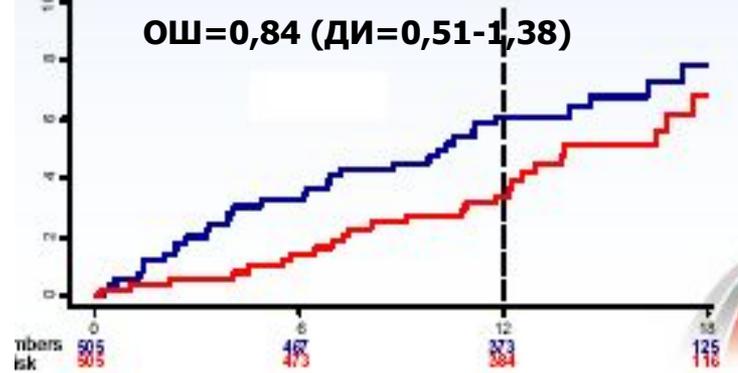
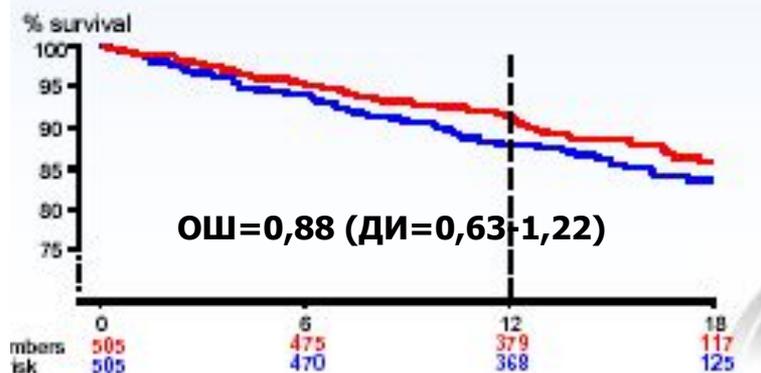
**Выживаемость, %**

**Внезапная смертность**

**Монотерапия**



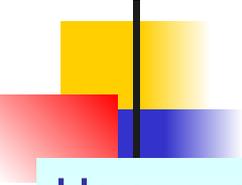
**Весь срок  
исследования**



— Сначала бисопролол

— Сначала эналаприл

# Побочные эффекты бета-блокаторов



## Нарастание симптомов СН

Увеличить дозу диуретиков

При неэффективности уменьшить дозу  $\beta$ -блокатора (временно)

При резкой слабости (и/или брадикардии) уменьшить дозу  $\beta$ -блокатора (временно)

Контроль – через 1 –2 недели

## Брадикардия < 50 в мин

При ухудшении симптомов – уменьшить дозу  $\beta$ -блокатора, при необходимости – отменить (временно)

Пересмотреть дозы и потребность в прочих препаратах, снижающих ЧСС (амиодарон, дигоксин)

Исключить блокады сердца

## Бессимптомная гипотония

Коррекция терапии обычно не нужна

## Значимая гипотония

Уменьшить дозу вазодилататоров

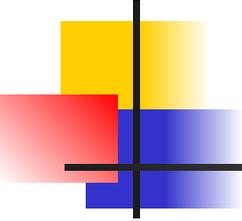
При отсутствии застоя – уменьшить дозу диуретиков

При неэффективности-уменьшить дозу  $\beta$ -блокатора (временно)

*При отмене  $\beta$ -блокатора – опасность синдрома отмены*

*При стабилизации состояния – стремиться возобновить лечение/продолжить титрование*

*При необходимости инотропной поддержки – ингибиторы фосфодиэстеразы*

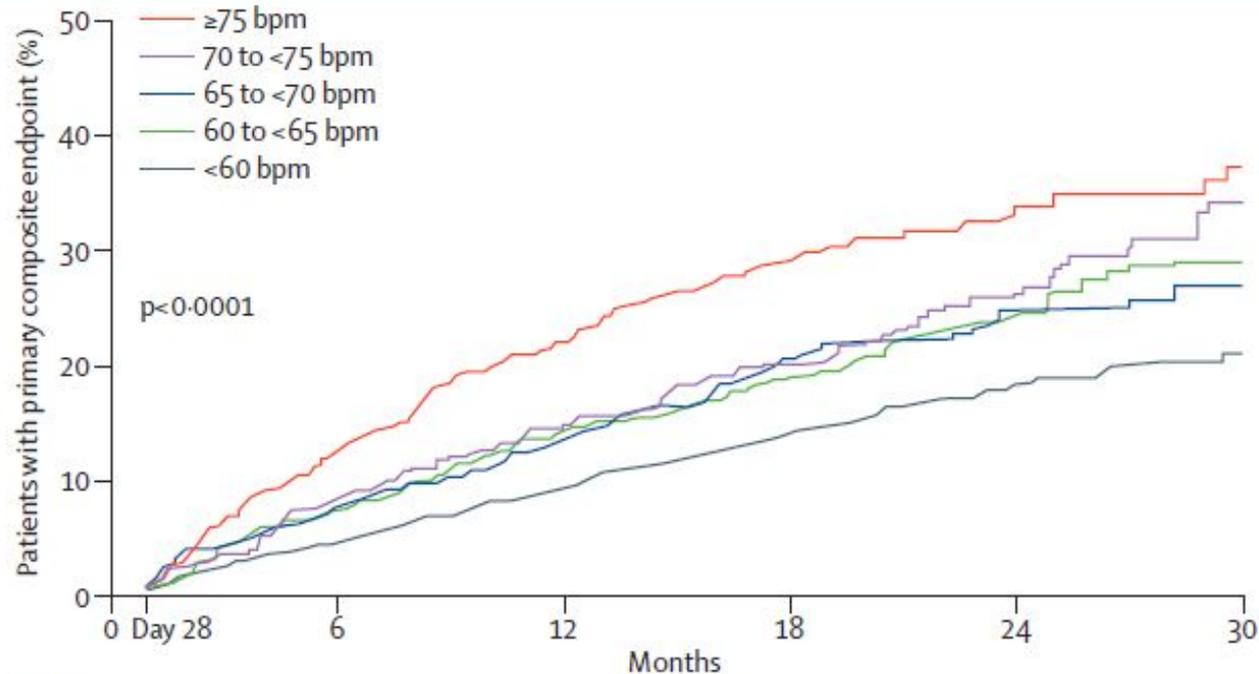


# Титрация нейрогуморальных препаратов (на примере $\beta$ -блокаторов)

---

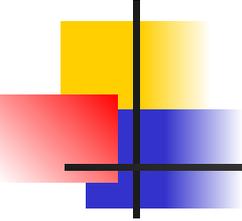
- Начинать с малых доз (стандарт - 1/8, при гипотонии – 1/16 целевой дозы)
- Медленная титрация:
  - при хорошей переносимости удваивать дозу не чаще, чем раз в (1)-2 недели
  - стандартный интервал – 2-4 недели
- Стремиться к максимально переносимой дозе
- Контроль АД (САД  $\geq$  90мм рт.ст.), ЧСС ( $\geq$ 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

# Сердечно-сосудистая смертность или госпитализация с СН в зависимости от достигнутой ЧСС



## Number at risk

	0	6	12	18	24	30
$\geq 75$ bpm	527	451	376	291	141	47
70 to $< 75$ bpm	344	314	276	221	116	41
65 to $< 70$ bpm	444	404	358	287	149	62
60 to $< 65$ bpm	605	556	488	407	176	59
$< 60$ bpm	1192	1132	1004	842	414	162



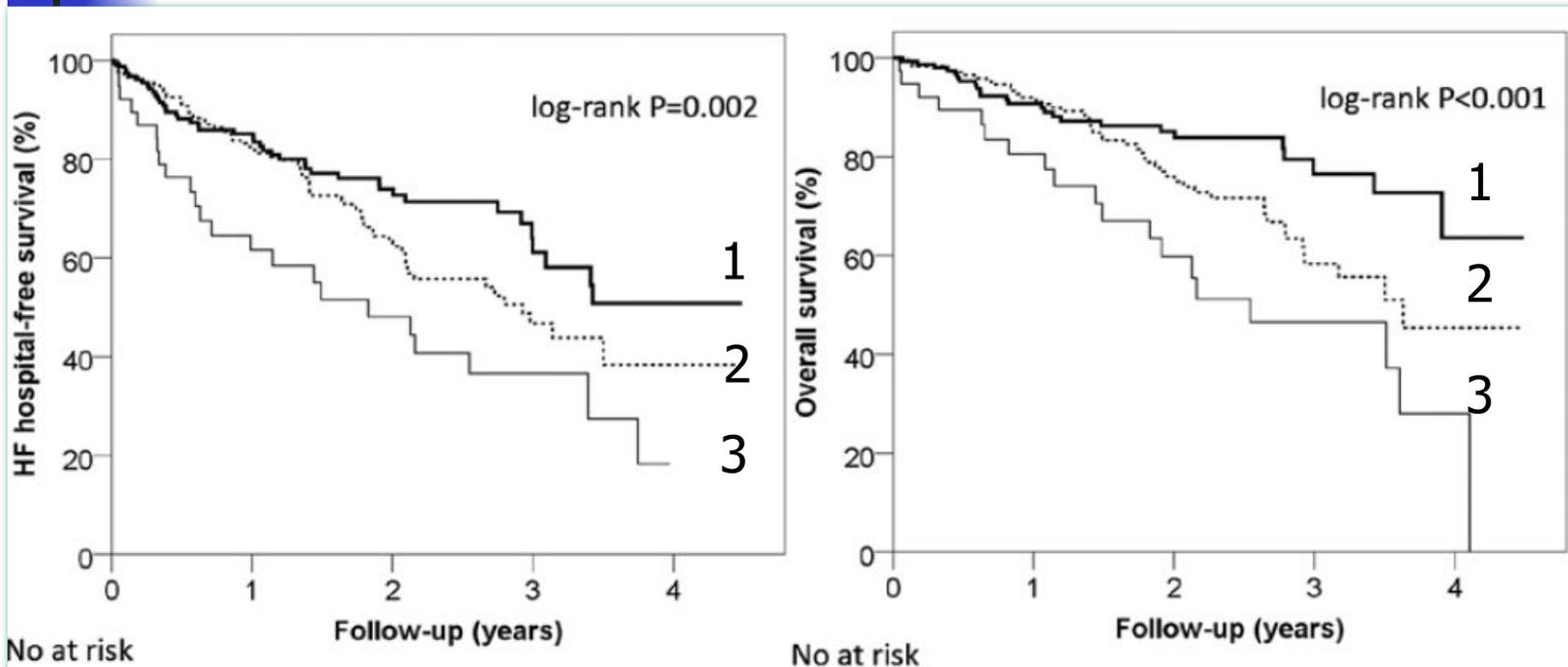
# Связь между снижением смертности и снижением ЧСС на фоне терапии бета-блокаторами при ХСН

---

Данные 23 исследований, 19209 пациентов с ФВЛЖ = 17-36%

- **относительный риск смерти ↓ на 8% на каждые 5 уд/мин**

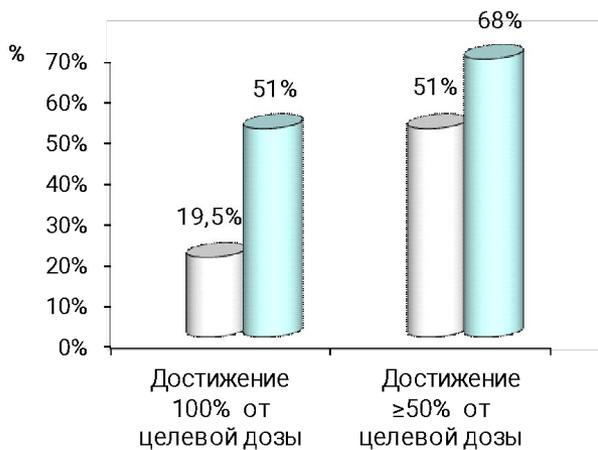
# Отсутствие госпитализаций и выживаемость в зависимости от достигнутых доз у пожилых амбулаторных пациентов (TIME-CHF)



- 1. ИАПФ/БРА и ББ  $\geq 50\%$  целевой дозы**
- 2. ИАПФ/БРА или ББ  $\geq 50\%$  целевой дозы**
- 3. ИАПФ/БРА и ББ  $< 50\%$  целевой дозы**

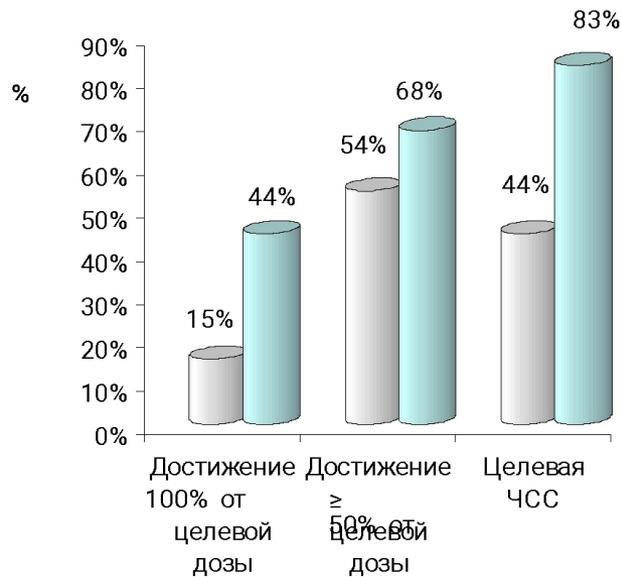
# Достижение целевых доз иАПФ/АРА II и $\beta$ -АБ и целевой ЧСС у больных ХСН с низкой ФВ ЛЖ

## иАПФ/АРА II



## $\beta$ -АБ

□ До коррекции лечения  
■ После коррекции лечения



Практические сведения о сердечной недостаточности для пациентов, их семей и ухаживающего персонала

**Основные сведения о сердечной недостаточности****Что может сделать врач?****Что можете сделать Вы?****Жизнь с сердечной недостаточностью****Рекомендации для ухаживающего персонала****Опасные симптомы****Часто задаваемые вопросы****Рассказы пациентов**

Истории из жизни, записанные со слов пациентов

**Спросите врача**

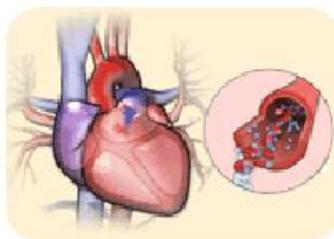
Постарайтесь сделать следующий визит к врачу максимально плодотворным

Какое взаимодействие должно быть улучшено в большей степени?

- Между доктором и мной
- Между доктором и моей семьей

## По меньшей мере 28 миллионов жителей «большой» Европы страдают сердечной недостаточностью.

Более полное понимание своего состояния и незначительные изменения образа жизни позволяют многим пациентам, страдающим сердечной недостаточностью, жить полноценной и активной жизнью. Заняться своим здоровьем нужно прямо сейчас.



### Анимированная презентация о сердечной недостаточности

Несколько простых, наглядных анимационных роликов, посвященных сердечной недостаточности и ее лечению

- **ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Что такое сердечная недостаточность?

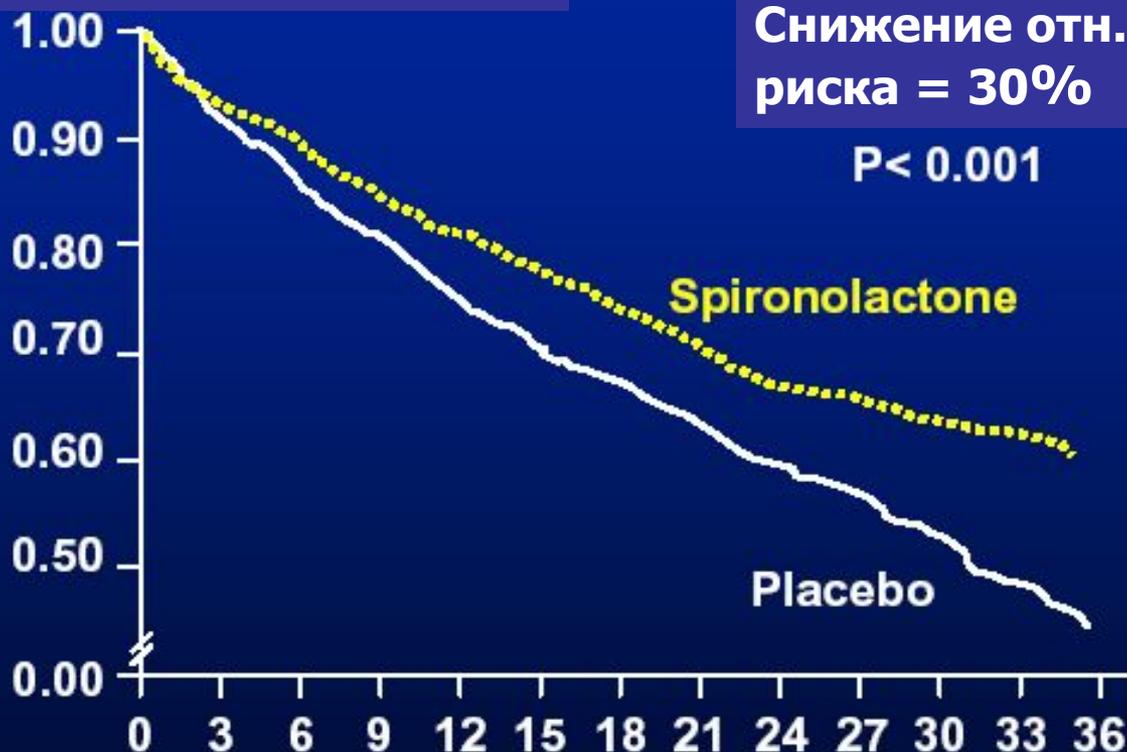
- **ЧЛЕНЫ СЕМЬИ И УХАЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ**

Как помочь больному, как ухаживать за

# Эффективность спиронолактона при ХСН III-IV ФК (*RALES*)

1663 больных ФК IV 24 месяца ИАПФ-95%, ББ-11%

Выживание

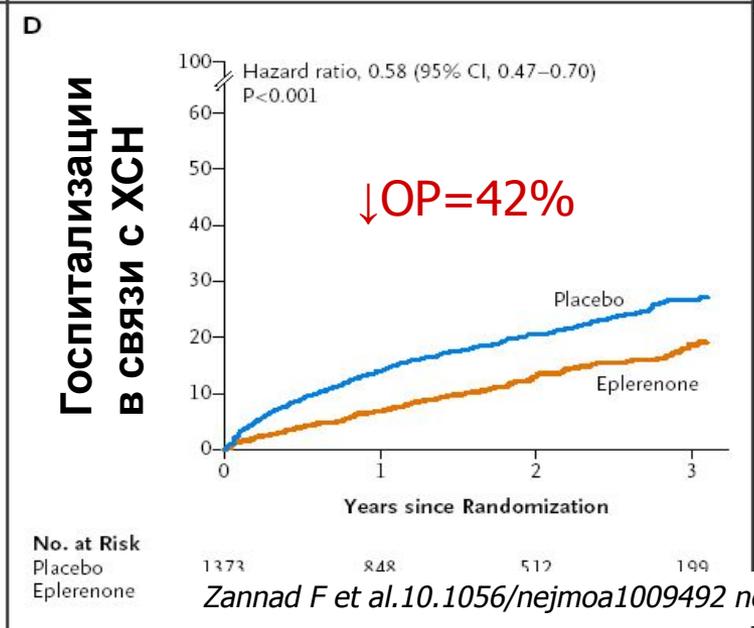
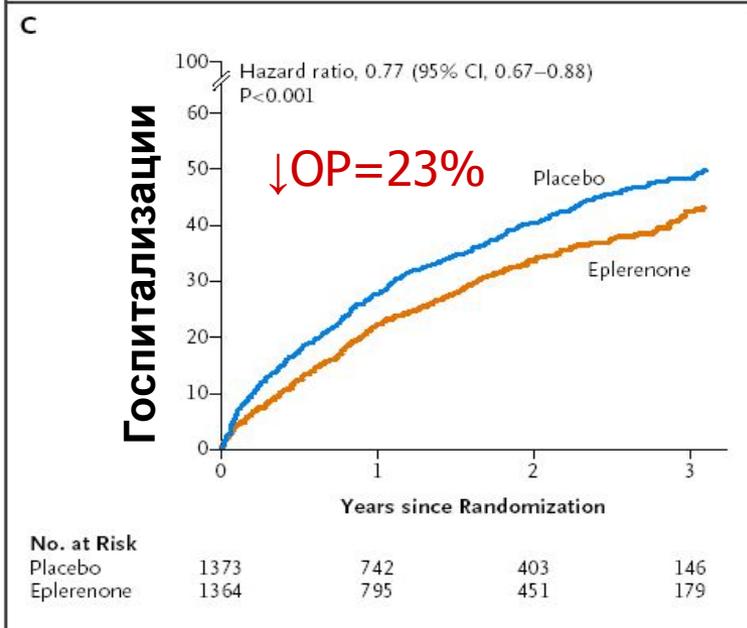
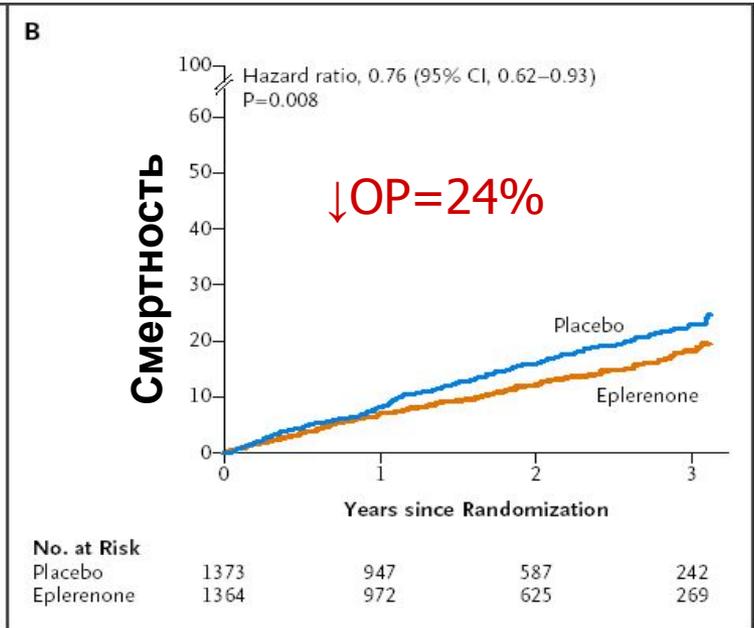
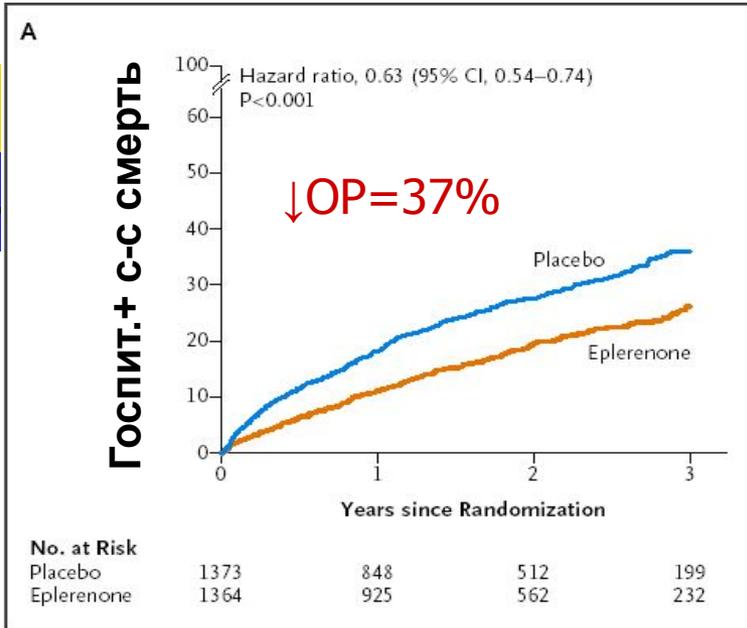
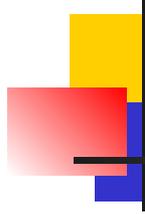


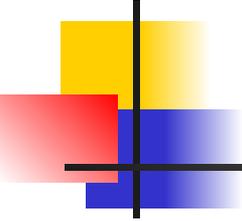
No. at Risk

	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Placebo	841	775	723	678	628	592	565	483	379	280	179	92	36
Spironolactone	822	766	739	698	669	639	608	526	419	316	193	122	43

Pitt et al. NEJM 1999

# Эффективность эплеренона при и нетяжелой систолической ХСН EMPHASIS-HF





# 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

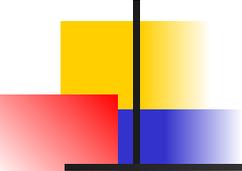
- Уровень калия и функция почек контролировать
  - через 1 неделю после начала терапии,
  - каждый месяц в течение первых 3 месяцев,
  - каждые 3 месяца – до года
  - Затем каждые 4 месяца.
- При  $\uparrow K > 5,5$  ммоль/л,  $\uparrow$  креатинина  $> 2,5$  мг/дл,  $\downarrow$  СКФ  $< 30$  - снизить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

# Рекомендуемые дозы

	Стартовые (mg)	Целевые (mg)
<b>ACE inhibitor</b>		
Captopril <sup>a</sup>	6.25 t.i.d.	50 t.i.d.
Enalapril	2.5 b.i.d.	10–20 b.i.d.
Lisinopril <sup>b</sup>	2.5–5.0 o.d.	20–35 o.d.
Ramipril	2.5 o.d.	5 b.i.d.
Trandolapril <sup>a</sup>	0.5 o.d.	4 o.d.
<b>Beta-blocker</b>		
Bisoprolol	1.25 o.d.	10 o.d.
Carvedilol	3.125 b.i.d.	25–50 b.i.d.
Metoprolol succinate (CR/XL)	12.5/25 o.d.	200 o.d.
Nebivolol <sup>c</sup>	1.25 o.d.	10 o.d.
<b>ARB</b>		
Candesartan	4 or 8 o.d.	32 o.d.
Valsartan	40 b.i.d.	160 b.i.d.
Losartan <sup>b,c</sup>	50 o.d.	150 o.d.
<b>MRA</b>		
Eplerenone	25 o.d.	50 o.d.
Spirolactone	25 o.d.	25–50 o.d.

СКФ ≥ 50

СКФ ≥ 30



# Как достичь оптимального медикаментозного лечения, соответствующего рекомендациям? Рекомендации АСС/АНА 2013.

---

1. Повышать дозы постепенно (малыми шагами) до целевых или максимально переносимых. У части пациентов (особенно с гипотонией, брадикардией, ортостатическими симптомами) достижение рекомендованных доз невозможно.
2. Части пациентов (с ХБП, пожилые) при титрации потребуются более частые визиты и лабораторный контроль и более плавное увеличение доз. Тем не менее, и такие больные могут получить большую пользу от «правильного» лечения. После имплантации СРТ переносимость оптимальных доз возрастает.
3. Тщательно мониторировать состояние пациента в процессе титрации, включая постуральные изменения АД и ЧСС
4. Не повышать одновременно дозы различных препаратов, особенно блокаторов РААС и ББ (чередовать). У пациентов с высокими или нормальными АД и ЧСС возможен более быстрый темп титрации.
5. Мониторировать почечную функцию и электролиты (креатинин и К). Умеренное повышение креатинина вначале ожидаемо и не требует отмены препаратов.

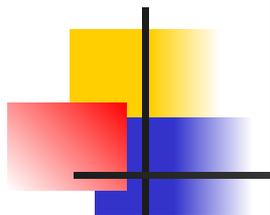
# Как добиться оптимального медикаментозного лечения, соответствующего рекомендациям?

## Рекомендации ACC/AHA 2013

---

6. При повышении доз пациенты могут жаловаться на слабость и недомогание. Если при этом состояние стабильное, следует объяснить, что это частое явление, которое обычно проходит при продолжении терапии
7. Стараться не допускать внезапных отмен рекомендованных препаратов пациентом или другими врачами без обсуждения с лечащим врачом.
8. Оценивать адекватность назначения других препаратов (нитратов, диуретиков)
9. Возможно временное снижение доз рекомендованных препаратов при необходимости (дегидратация, интеркуррентная инфекция и т.д.)
10. Объяснять пациенту, его родственникам, другим медицинским специалистам, какова ожидаемая польза «правильного» лечения (влияние на ремоделирование миокарда, прогноз для жизни, качество жизни и функциональное состояние)

# Схема 2016г.



## Симптомная СН с ФВЛЖ < 40%

Class I  
Class IIa

ИАПФ (БРА) и ББ и титровать до максимальных рекомендованных доз

Остаются симптомы  
и ФВЛЖ ≤ 35%

Нет

Да

Добавить АМКР и титровать до максимальных рекомендованных доз

Да

Остаются симптомы  
и ФВЛЖ ≤ 35%

Нет

Да

Переносит  
ИАПФ/БРА

Синусовый ритм\*  
QRS ≥ 130мс

Синусовый ритм  
ЧСС ≥ 70

Заменить ИАПФ  
на ARNI

Показания к CRT-D?

Ивабрадин

Можно комбинировать при показаниях

Резистентные симптомы

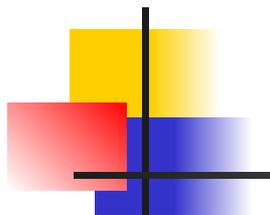
Да

Дигоксин или ИСДН+гидралазин или  
искусств. ЛЖ или трансплантация

Нет

Доп. лечение не требуется.  
Можно уменьшить дозу  
диуретиков?

# Схема 2016г.



Диуретики при симптомах застоя

## Симптомная СН с ФВЛЖ < 40%

Class I  
Class IIa

ИАПФ (БРА) и ББ и титровать до максимальных рекомендованных доз

Остаются симптомы и ФВЛЖ ≤ 35%

Нет

Да

Добавить АМКР и титровать до максимальных рекомендованных доз

Да

Остаются симптомы и ФВЛЖ ≤ 35%

Нет

Да

Переносит ИАПФ/БРА

Синусовый ритм\* QRS ≥ 130мс

Синусовый ритм ЧСС ≥ 70

Заменить ИАПФ на ARNI

Показания к CRT-D?

Ивабрадин

Можно комбинировать при показаниях

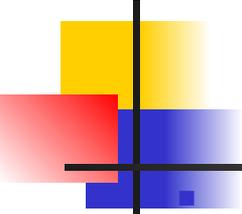
Резистентные симптомы

Да

Дигоксин или ИСДН+гидралазин или искусств. ЛЖ или трансплантация

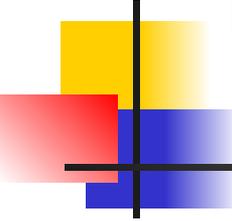
Нет

Доп. лечение не требуется. Можно уменьшить дозу диуретиков?



# Диуретики

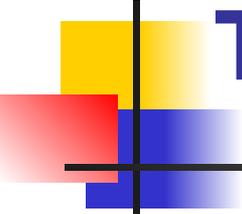
- Эффективность и необходимость при ХСН несомненны
- Плацебо-контролируемые исследования диуретиков невозможны
- SOLVD: сс смертность у леченных диуретиками – 11,4%, у нелеченных – 4,6%. После коррекции на тяжесть ХСН: активная терапия мочегонными повышает риск смерти на 33%.
- **Выводы:**
  - **Диуретики – одно из основных и необходимых средств для лечения ХСН, но**
  - **показаны лишь больным с симптомами ХСН и симптомами избытка жидкости (профилактически не назначать)**
- **ИАПФ (и ББ) позволяют снижать дозы и отменять диуретики**



# Диуретики: рекомендации по применению

---

- 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

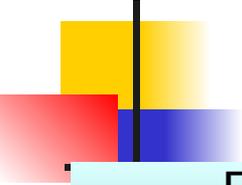
- **Поддерживающая фаза**

Ежедневный прием мочегонных

Применение слабейшего из эффективных мочегонных

Сбалансированный диурез

Стабильная масса тела (диурез не более +200мл)



# Дозы диуретиков

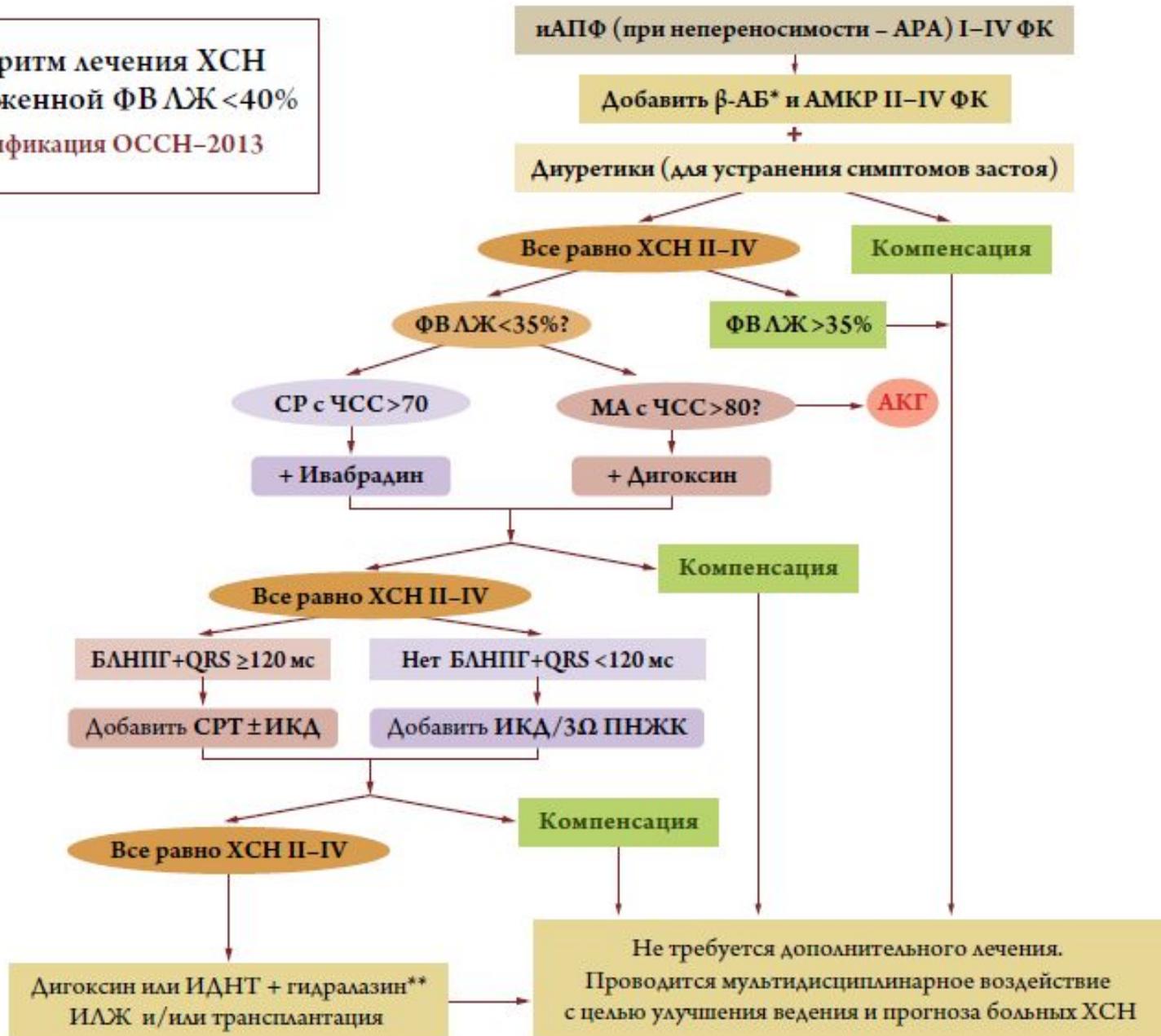
Препарат	Начальная доза, мг	Суточная доза	Побочные действия
Фуросемид	20-40	40-240	Гипокалиемия, гипомагниемия,
Торасемид	5-10	10-20	
Буметанид	0,5-1,0	10	гипонатриемия, гиперурикемия, нарушение толерантности к глюкозе, нарушение КЩС
Гидрохлоротиазид	25	25-100	
Индапамид	2,5	2,5-5	
Триамтерен	50	100-200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

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

Дозы: 250мг 2-3р. 3-4 дня

**Метолазон**

**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

# Перспективы медикаментозного лечения ХСН



## **A Comparison of Angiotensin Receptor- Neprilysin Inhibition (ARNI) With ACE Inhibition in the Long-Term Treatment of Chronic Heart Failure With a Reduced Ejection Fraction**

---

Milton Packer, John J.V. McMurray, Akshay S. Desai, Jianjian Gong, Martin P. Lefkowitz, Adel R. Rizkala, Jean L. Rouleau, Victor C. Shi, Scott D. Solomon, Karl Swedberg and Michael R. Zile for the PARADIGM-HF Investigators and Committees

# Неприлизин инактивирует несколько вазоактивных пептидов

## **Endogenous vasoactive peptides**

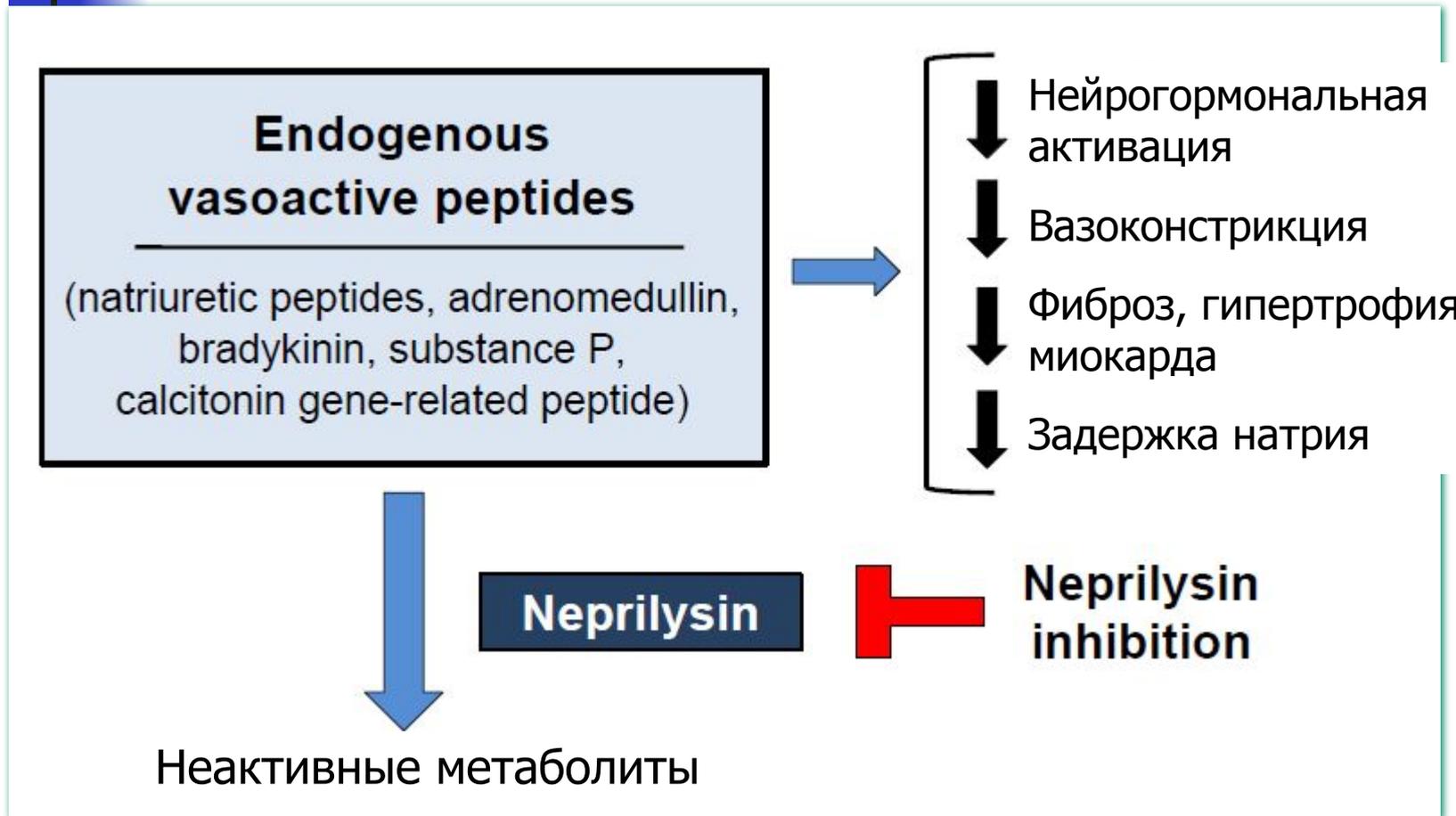
(natriuretic peptides, adrenomedullin,  
bradykinin, substance P,  
calcitonin gene-related peptide)



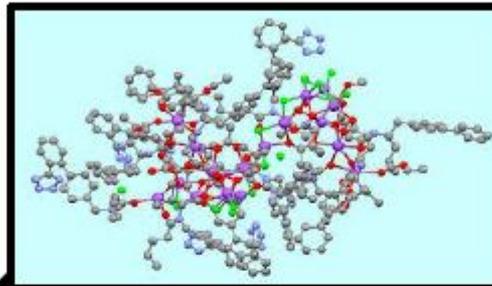
**Neprilysin**

Неактивные метаболиты

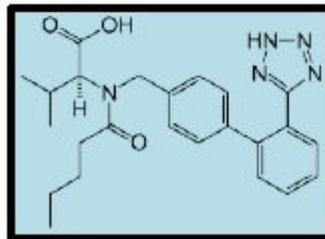
# Ингибитор неприлизина (сакубитрил) потенцирует действие вазоактивных пептидов, препятствующих дезадаптивным механизмам ХСН



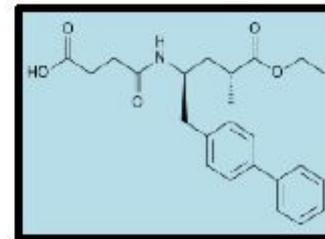
# LCZ696 (Энтресто)



Валсартан



Сакубитрил

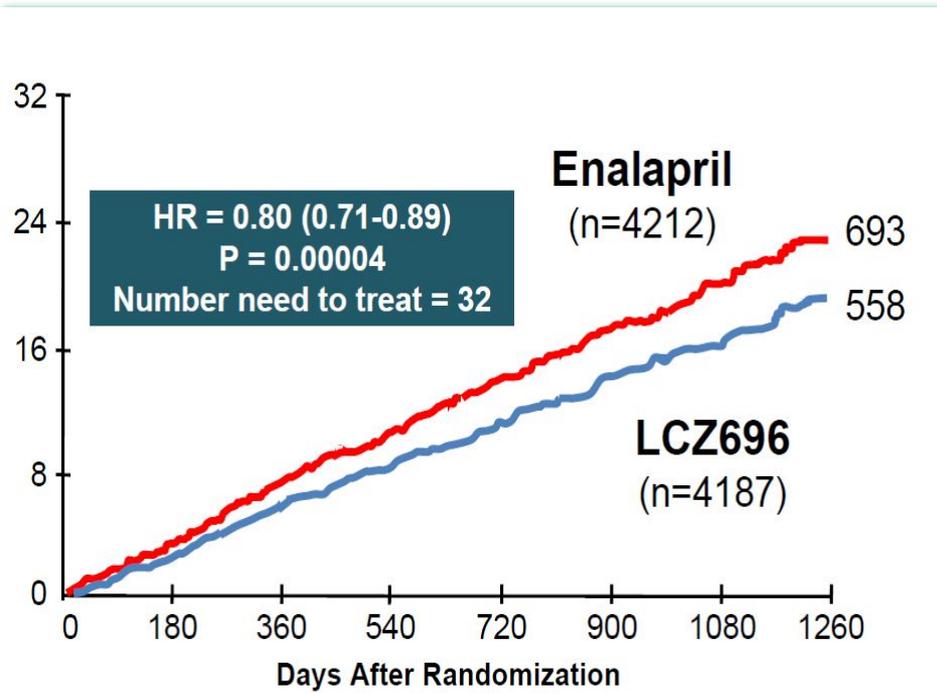
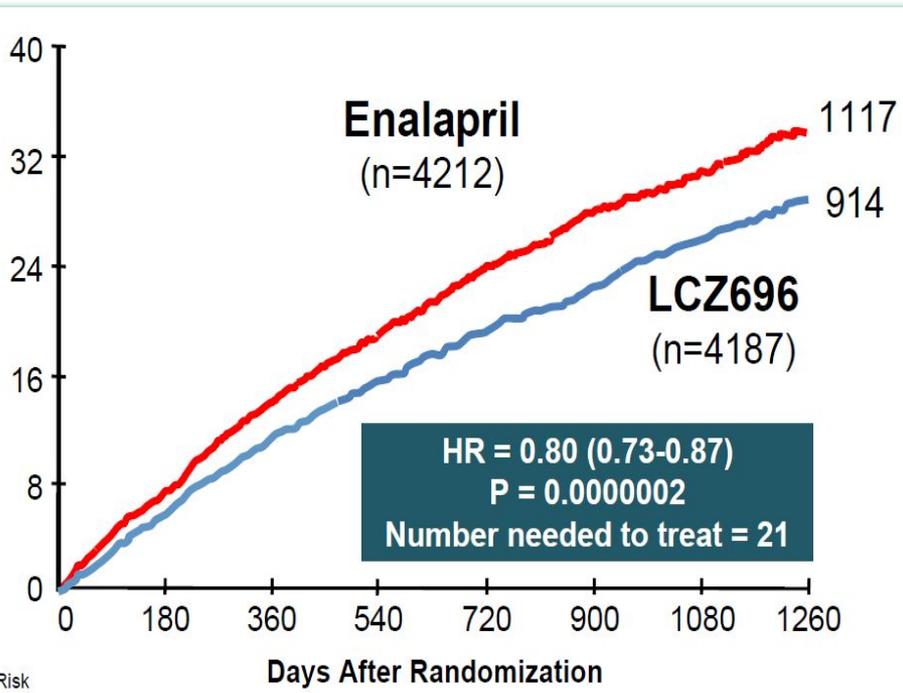


# PARADIGM: Преимущество Энтresto перед эналаприлом

Пациенты с ХСН II-III, ср.ФВЛЖ=29,5

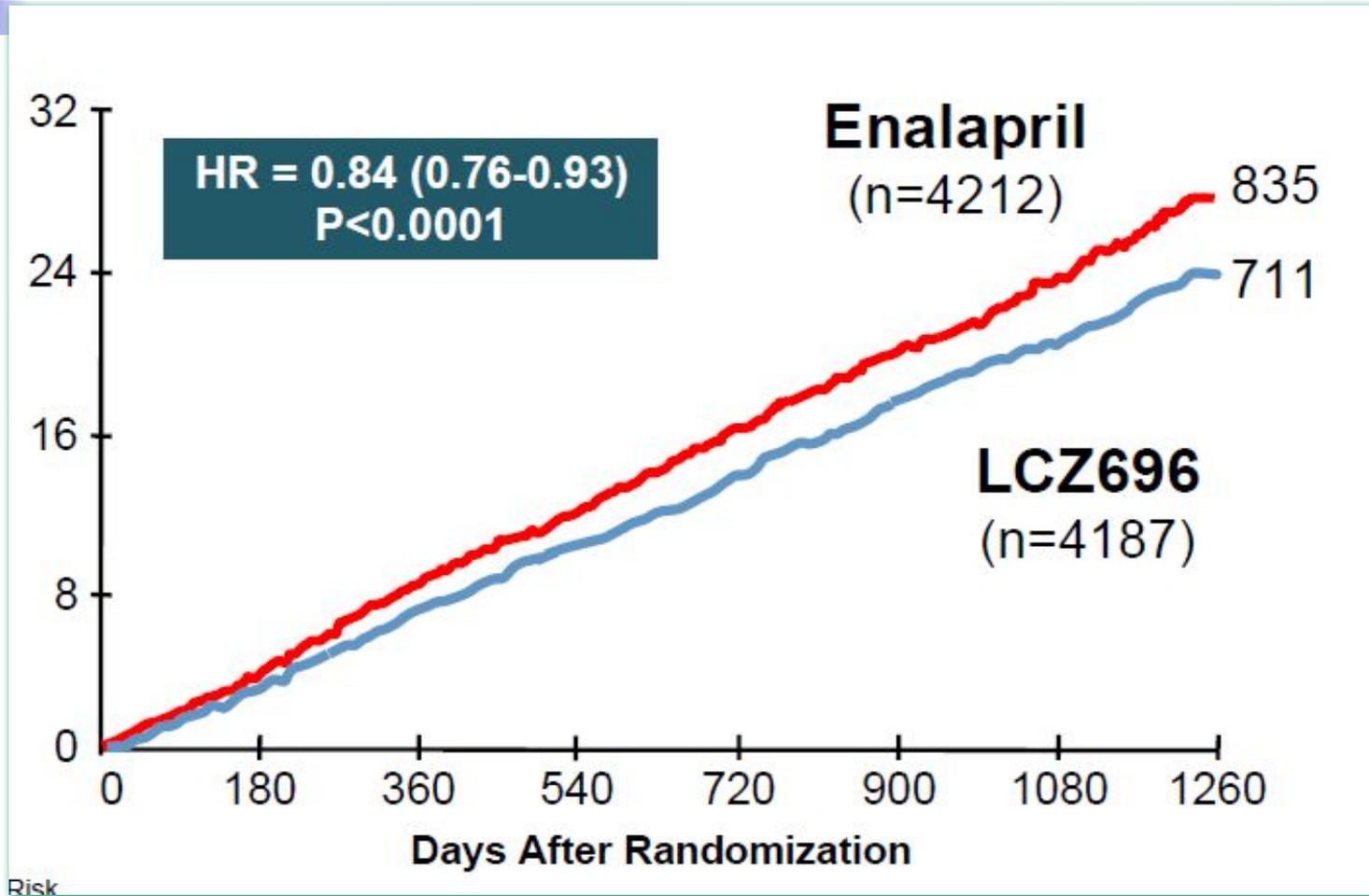
Сердечно-сосудистая смертность или госпитализация с СН

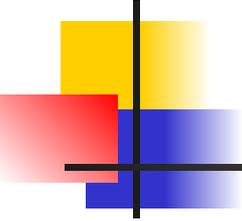
Сердечно-сосудистая смертность



# PARADIGM:

## Смертность от всех причин



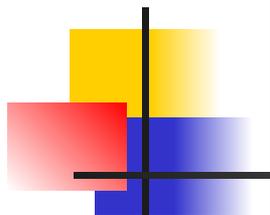


# Переносимость Энтресто по сравнению с эналаприлом

---

- Кашель, гиперкалиемия и поражение почек реже
- Отмены в связи с побочными эффектами реже
- Гипотония чаще
- Ангионевротический отек не чаще

# Схема 2016г.



Диуретики при симптомах застоя

ФВЛЖ $\leq$ 35% на оптимальной терапии или симптомная ФЖ/ЖТ,  
Имплантация кардиовертера-дефибриллятора

## Симптомная СН с ФВЛЖ $<$ 40%

Class I  
Class IIa

ИАПФ (БРА) и ББ и титровать до максимальных рекомендованных доз

Остаются симптомы  
и ФВЛЖ $\leq$ 35%

Нет

Да

Добавить АМКР и титровать до максимальных рекомендованных доз

Да

Остаются симптомы  
и ФВЛЖ $\leq$ 35%

Нет

Да

Переносит  
ИАПФ/БРА

Заменить ИАПФ  
на ARNI

Синусовый ритм\*  
QRS  $\geq$  130мс

Показания к CRT-D?

Синусовый ритм  
ЧСС  $\geq$  70

Ивабрадин

Можно комбинировать при показаниях

Резистентные симптомы

Да

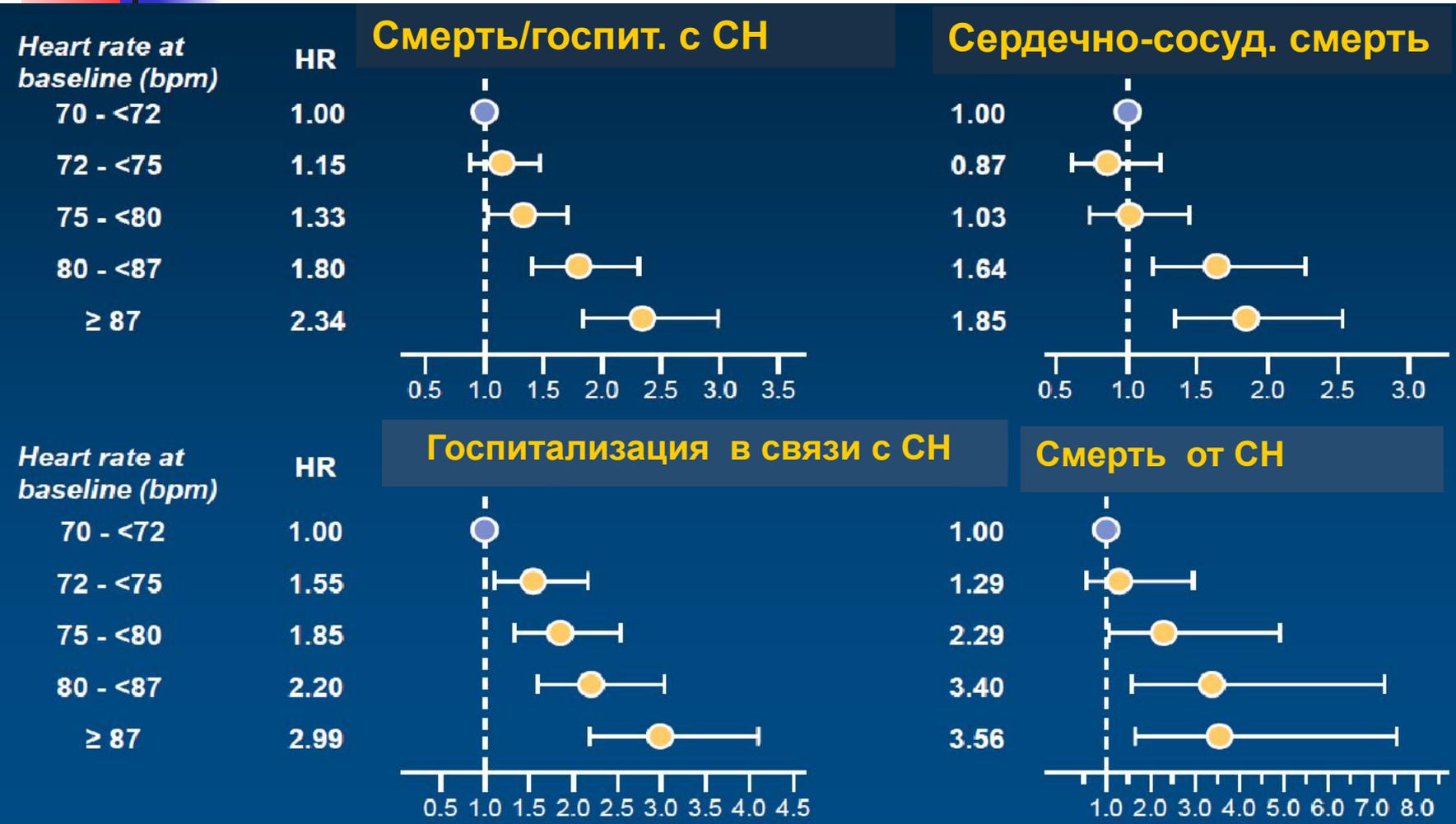
Дигоксин или ИСДН+гидралазин или  
искусств. ЛЖ или трансплантация

Нет

Доп. лечение не требуется.  
Можно уменьшить дозу  
диуретиков?

# Риск неблагоприятных исходов при ХСН в зависимости от ЧСС (SHIFT, группа плацебо)

ЧСС



# Дизайн исследования SHIFT

ХСН II – IV ФК  
ЧСС  $\geq 70$

ФВЛЖ  $\leq 35\%$   
Синусовый ритм



Средняя продолжительность: 22,9 месяца

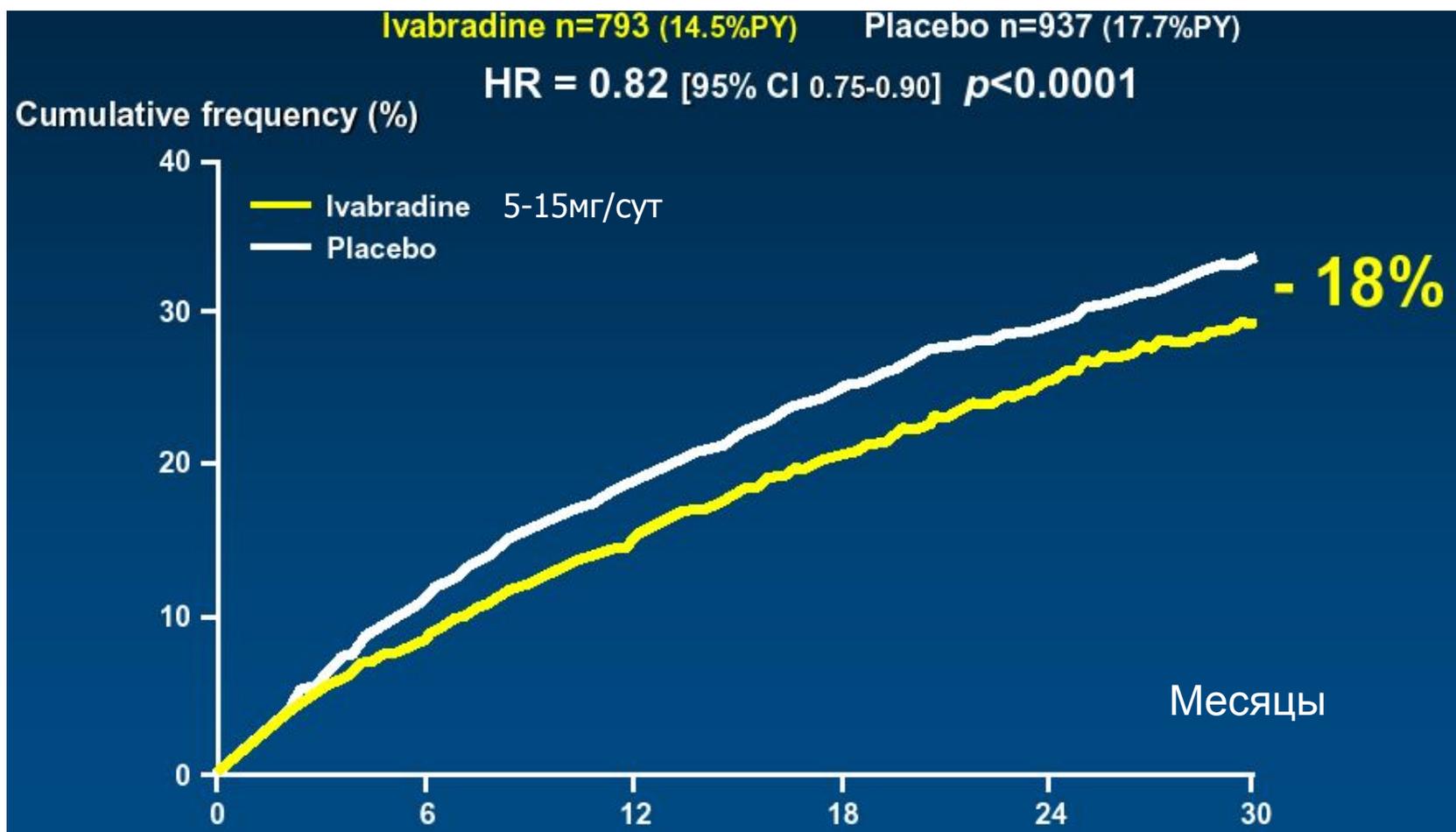
Максимальная продолжительность: 41,7 месяца

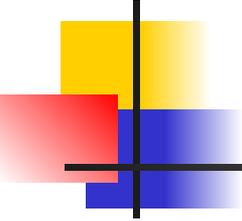
# SHIFT: эффективность ивабрадина при ХСН

ХСН II – IV ФК  
ЧСС  $\geq 70$

ФВЛЖ  $\leq 35\%$   
Синусовый ритм

С-с смертность + госпитализации в связи с СН





# Другие конечные точки

	Hazard ratio	95% CI	<i>p</i> value
Первичная суммарная к.т.	0.82	[0.75;0.90]	<i>p</i> <0.0001
Общая смертность	0.90	[0.80;1.02]	<i>p</i> =0.092
Смертность от СН	0.74	[0.58;0.94]	<i>p</i> =0.014
Любая госпитализация	0.89	[0.82;0.96]	<i>p</i> =0.003
С-с госпитализация	0.85	[0.78;0.92]	<i>p</i> =0.0002
С-с смерть + госпитализация в связи с ХСН +нефатальный ИМ	0.82	[0.74;0.89]	<i>p</i> <0.0001

## ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

<p><b>Ивабрадин</b> следует рассматривать для снижения риска госпитализаций в связи с ХСН у пациентов синусовым ритмом, ФВЛЖ&lt;35%, ЧСС <math>\geq 70</math> в мин и сохранением симптомов (NYHA II-IV) <u>на фоне лечения ББ в целевой (или максимально переносимой) дозе</u>, ИАПФ (или БРА) и АМР (или БРА)</p>	IIa	B
<p><b>Ивабрадин</b> можно рассматривать для снижения риска госпитализаций в связи с ХСН у пациентов с синусовым ритмом, ФВЛЖ&lt;35% и ЧСС <math>\geq 70</math> в мин при непереносимости ББ. Пациенты должны получать лечение ИАПФ (БРА) и АМР (БРА).</p>	IIb	C

## ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

**Ивабрадин** следует рассматривать для снижения риска госпитализаций в связи с ХСН у пациентов синусовым ритмом, ФВЛЖ<35%, ЧСС  $\geq 70$  в мин и сохранением симптомов (NYHA II-IV) на фоне лечения ББ в целевой (или максимально переносимой) дозе, ИАПФ (или БРА) и АМР (или БРА)

IIa

B

**Ивабрадин** можно рассматривать для снижения риска госпитализаций в связи с ХСН у пациентов с синусовым ритмом, ФВЛЖ<35% и ЧСС  $\geq 70$  в мин при непереносимости ББ. Пациенты должны получать лечение ИАПФ (БРА) и АМР

IIb

C

(E) **Повышает риск фибрилляции предсердий**

# 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

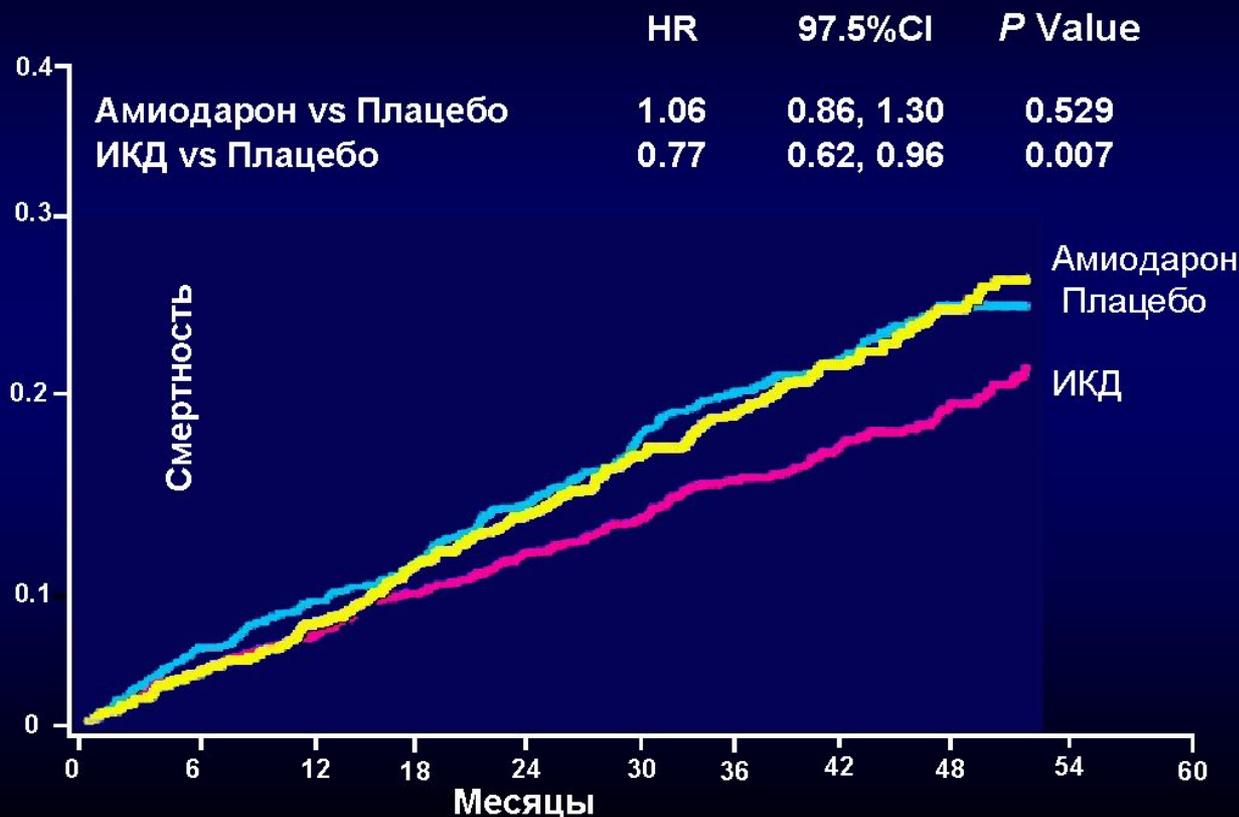
Эффективен при б-ве СВ и желудочковых аритмий (IA)

- 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)

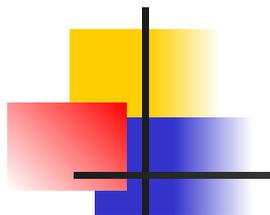
# Эффективность ИКД и амиодарона в профилактике ВСС: **SCD-HeFT** *Sudden Cardiac Death – Heart Failure Trial*

## SCD-HeFT

2521  
пациентов  
ХСН II и III ФК  
ФВ ≤ 35%  
(ср.=25%)  
ИБС и ДКМП  
мин. срок  
наблюдения  
2,5 года



# Схема 2016г.



Диуретики при симптомах застоя

ФВЛЖ  $\leq 35\%$  на оптимальной терапии\* или симптомная ФЖ/ЖТ, Имплантация кардиовертера-дефибрилятора\*\*

Симптомная СН с ФВЛЖ  $< 40\%$

Class I  
Class IIa

ИАПФ (БРА) и ББ и титровать до максимальных рекомендованных доз

Остаются симптомы и ФВЛЖ  $\leq 35\%$

Нет

Да

Добавить АМКР и титровать до максимальных рекомендованных доз

Да

Остаются симптомы и ФВЛЖ  $\leq 35\%$

Нет

\*  $\geq 3$  мес  
\*\*  $> 40$  дней после ИМ

Синусовый ритм  
ЧСС  $\geq 70$

Заменить ИАПФ на ARNI

Показания к CRT-D?

Ивабрадин

Можно комбинировать при показаниях

Резистентные симптомы

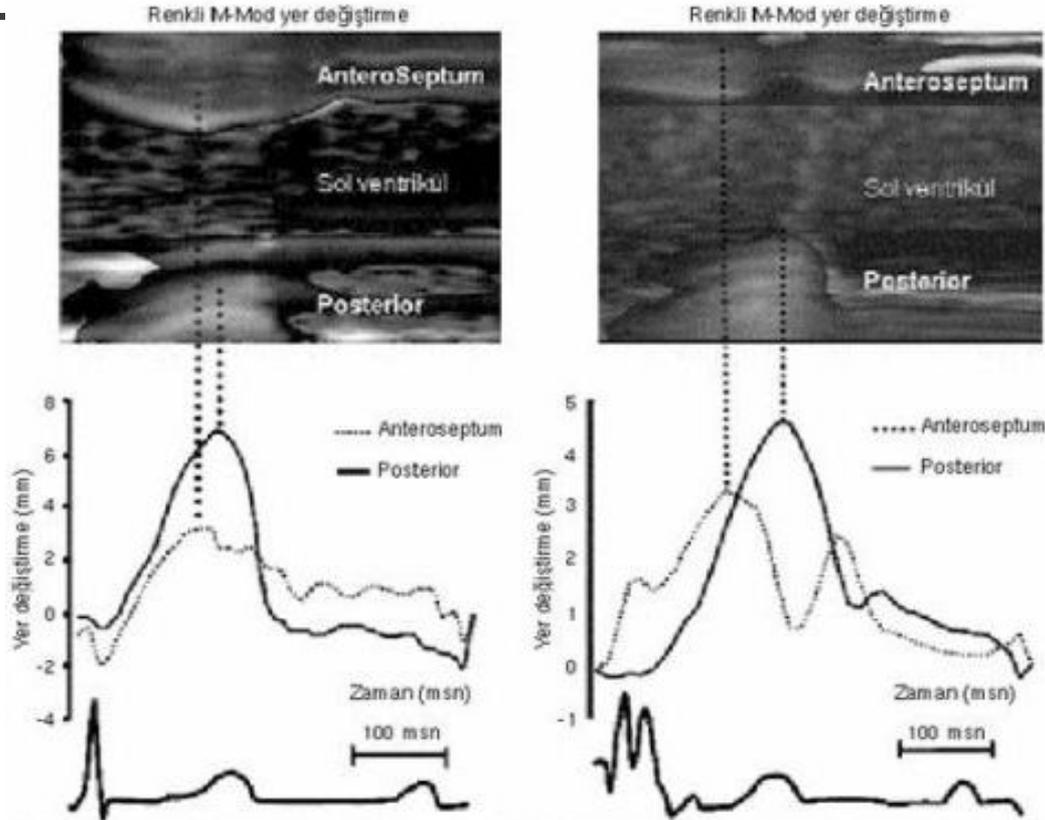
Да

Дигоксин или ИСДН+гидралазин или искусств. ЛЖ или трансплантация

Нет

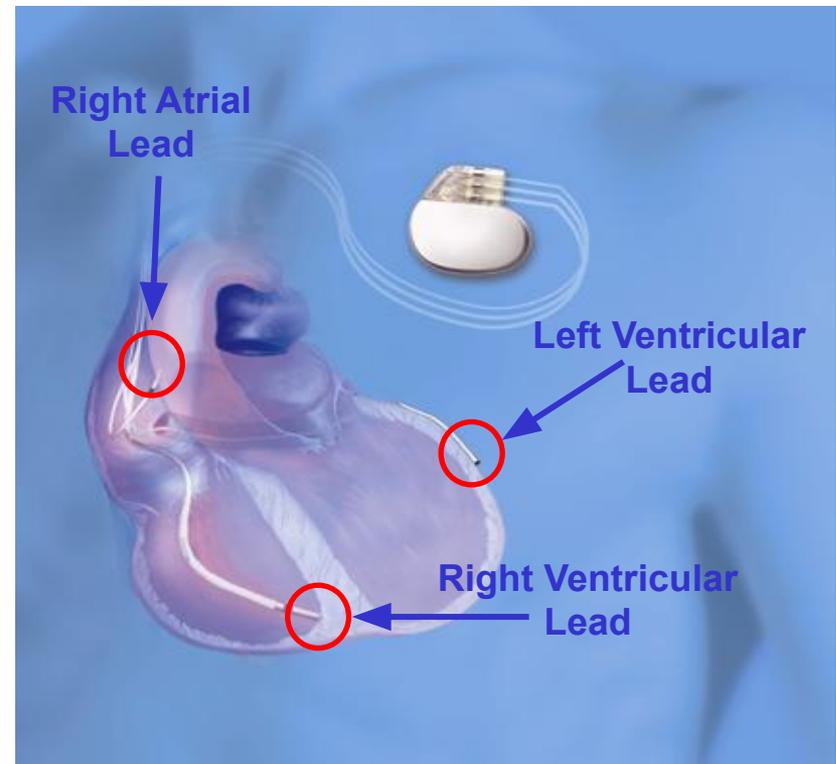
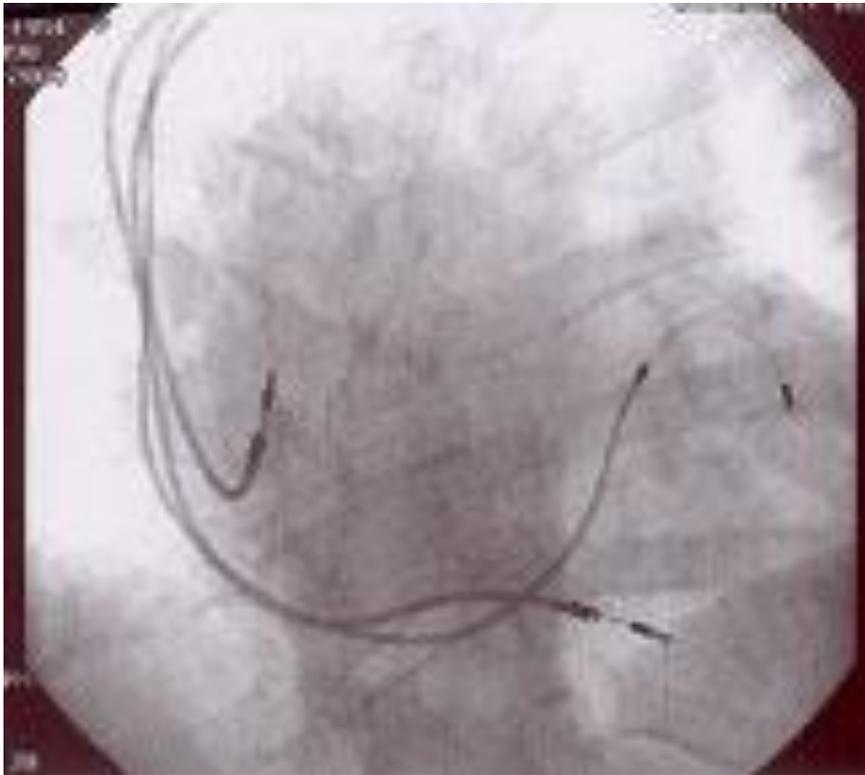
Доп. лечение не требуется. Можно уменьшить дозу диуретиков?

# Внутрижелудочковая диссинхрония



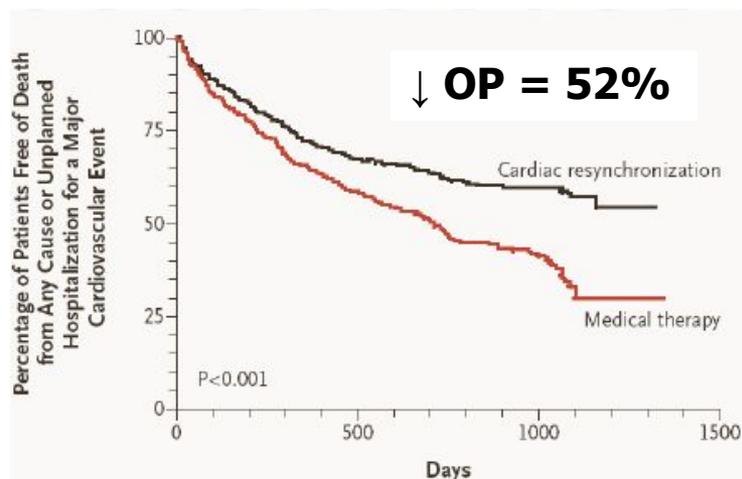
**řekil 1.** Üstte parasternal kısa eksen pencereden orta anteroseptum-orta posterior segmentler seviyesinden lineer kesitle Doppler açı düzeltilmesi uygulanarak elde edilmiş renkli M mod yer deęiřtirme profilleri, altta ise bu kesitlerden elde edilmiş yer deęiřtirme zaman eğrileri görölüyor. Sol panel normal bir bireye, sağ panel ise sol dal bloku olan bir bireye aittir. Normal bireyde septum ile posterior segmentler eşzamanlı hareket ederken, sol dal bloku olan bireyde septum ve posterior duvarın birbirinin aksi yönde hareket ettięi ve posterior duvarın sistolik hareketinin diyastol başına kadar uzadıęı izlenmekte.

# Сердечная ресинхронизирующая терапия



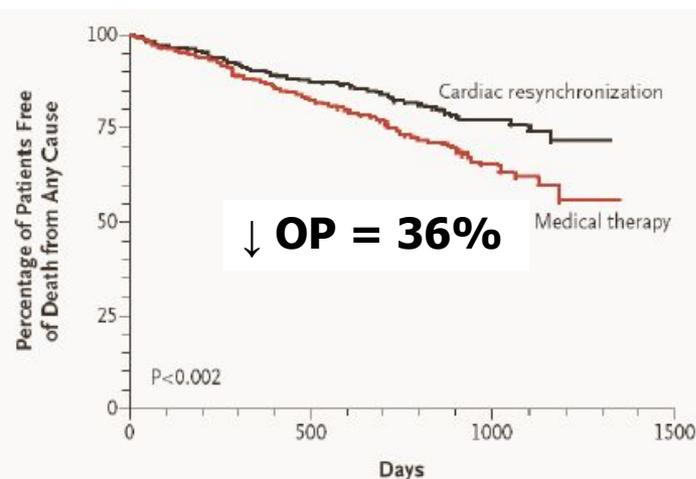
# CARE-HF: сравнение сердечной ресинхронизирующей терапии (без дефибриллятора) с ее отсутствием

**Снижение смертности и сердечно-сосудистых госпитализаций**



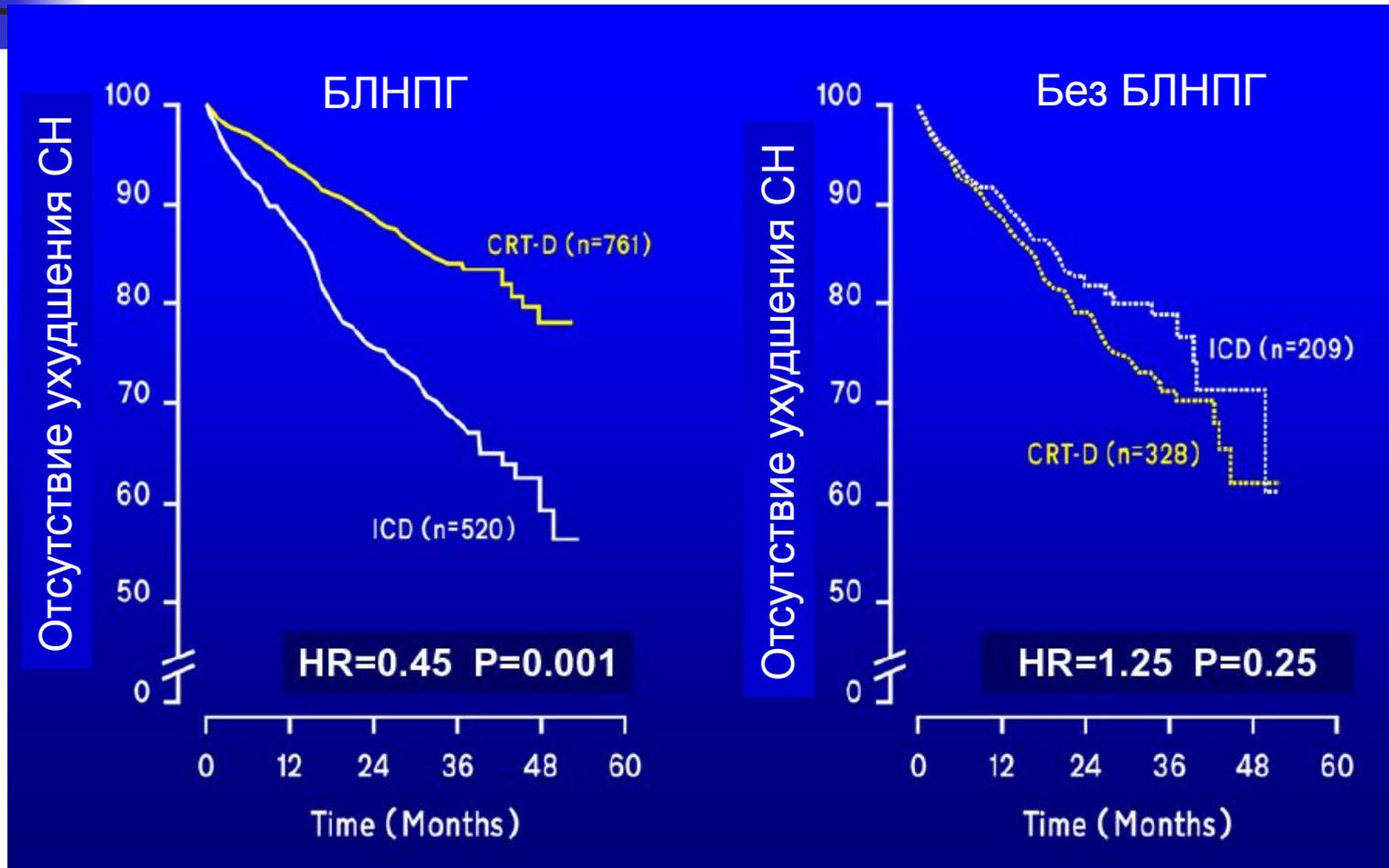
No. at Risk	0	500	1000	1500
Cardiac resynchronization	409	323	273	166
Medical therapy	404	292	232	118

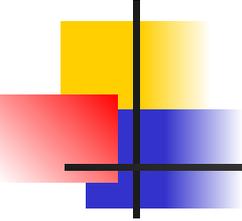
**Снижение смертности**



No. at Risk	0	500	1000	1500
Cardiac resynchronization	409	376	351	213
Medical therapy	404	365	321	192

# MADIT-CRT: связь морфологии QRS и эффекта CRT





# Пример: динамика ЭхоКГ после имплантации системы СРТ-Д (2008г)

---

Больная К. 63лет

ДКМП, ХСН II ФК NYHA

БЛНПГ, QRS=192мсек

Перенесла фибрилляцию желудочков

## До имплантации

- КДО = 149мл
- КСО= 108мл
- ФВ = 28%

## Через 12 дней после

- КДО = 93мл
- КСО= 56мл
- ФВ = 40%

- В 2013г. ФВЛЖ = 41%

# 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 NYHA II-IV

Рекомендация	БЛНПГ	Пациенты	Класс	Уровень док.
СРТ/ СРТ-Д* позволяет снизить риск смерти и госпитализаций	+	ФВЛЖ ≤ 35%, <b>QRS = 130-149ms</b> , синусовый ритм, оптимальная терапия	I	B
	-	ФВЛЖ ≤ 35%, <b>QRS = 130-149ms</b> , синусовый ритм, оптимальная терапия	IIb	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 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

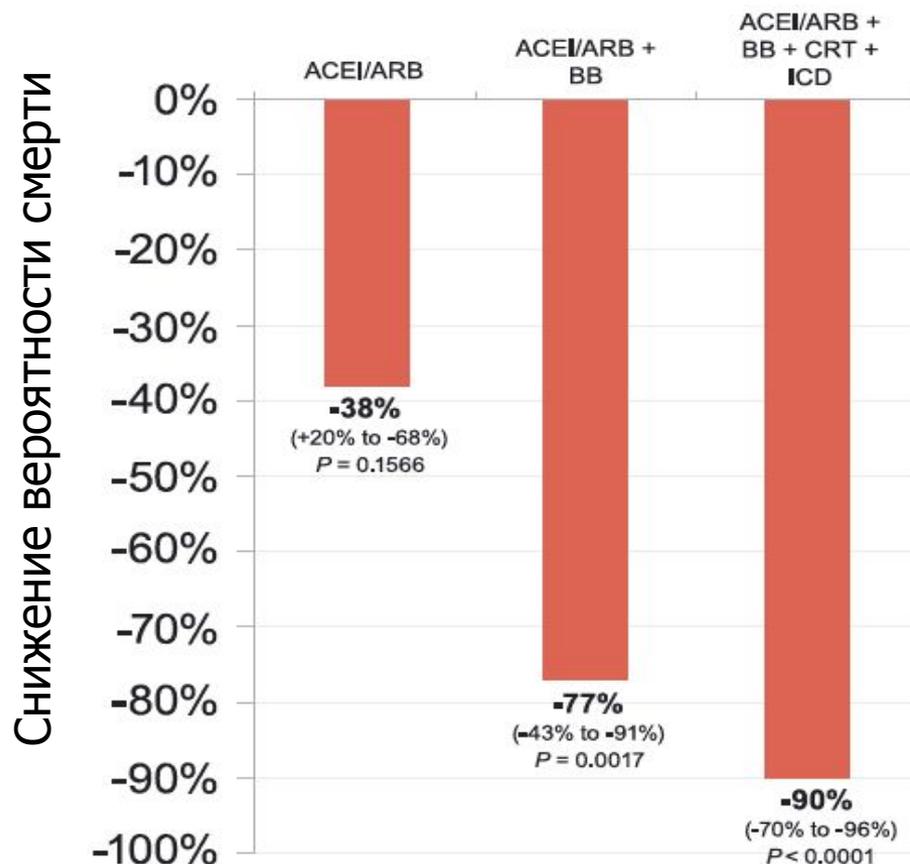
\*СРТ-Д - при ожидаемом сроке жизни с хорошим функциональным статусом >1 года

- с показаниями к дефибриллятору (вторичная профилактика)

\*\* Если ритм ЭКС > 95% времени

# Наибольшее влияние на риск смерти при лечении ХСН в реальной практике

## Методы лечения



# Алгоритм выбора устройства при ХСН

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

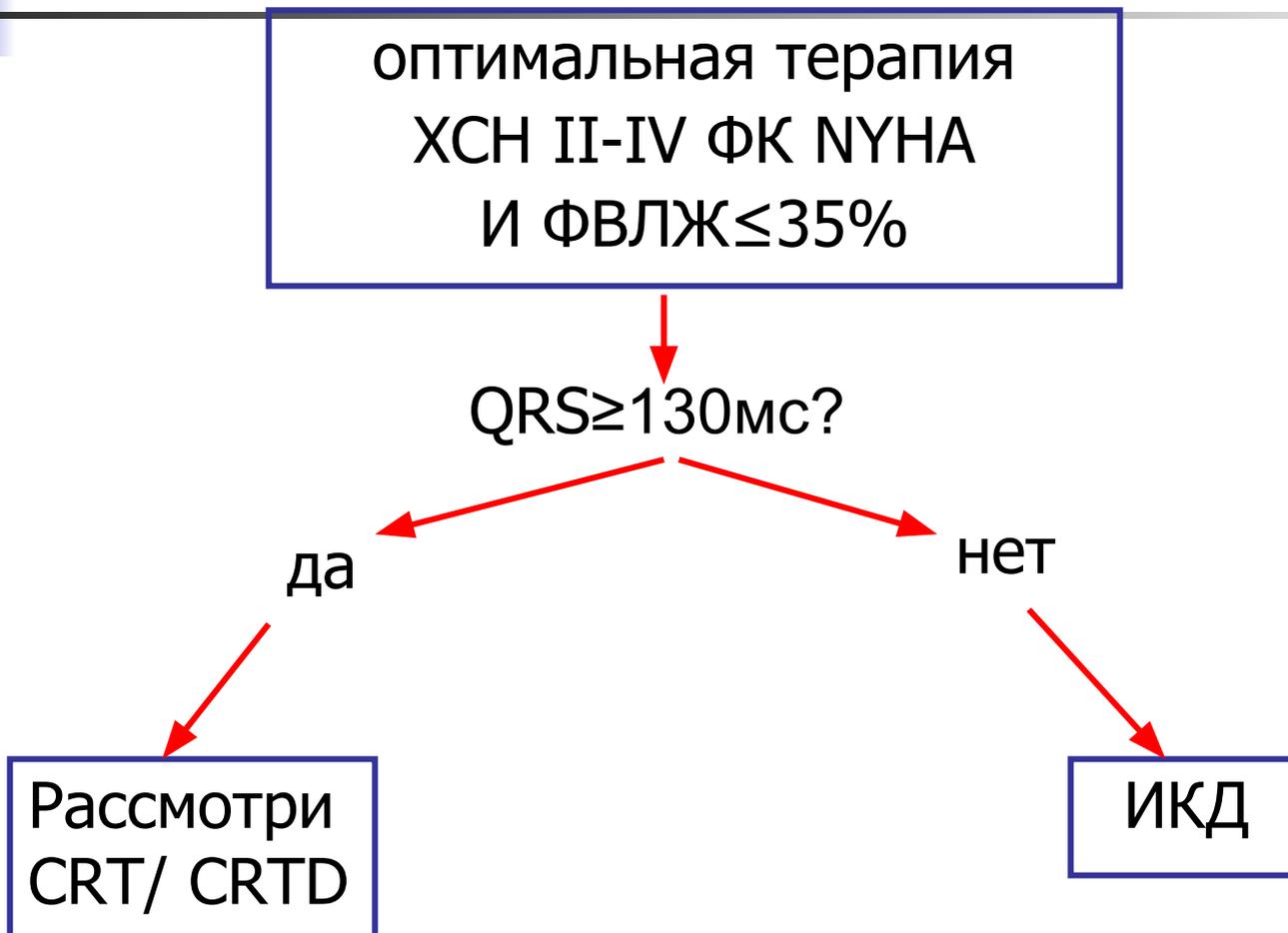
QRS  $\geq 130$ мс?

да

нет

Рассмотри  
CRT/ CRTD

ИКД



# Алгоритм выбора устройства при ХСН

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

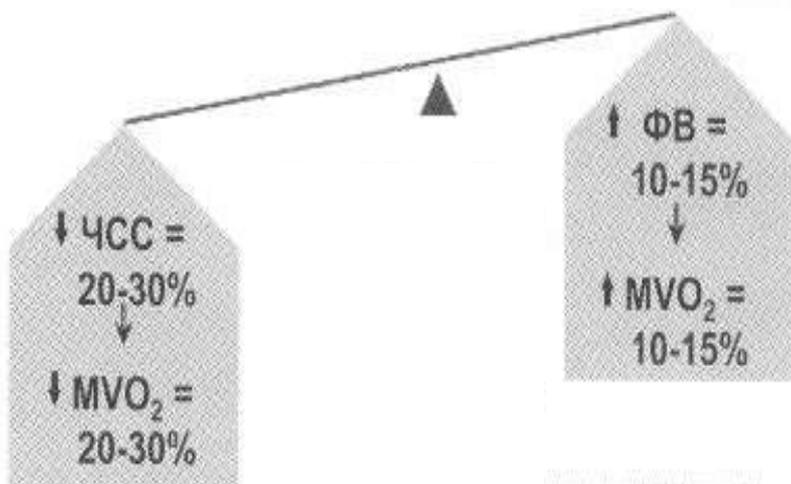
QRS  $> 120$  мсек  
Имплантация CRT пациентам с QRS  $< 130$  мсек  
противопоказана (IIIA)

Рассмотри  
CRT/ CRTD

ИКД

# Суммарный эффект дигоксина при ХСН

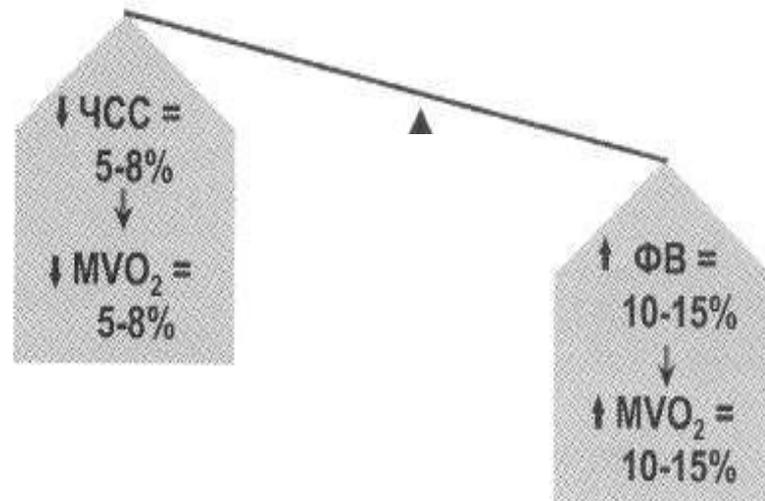
## Фибрилляция предсердий



Адаптировано из: В.Ю. Мареев .. 1993

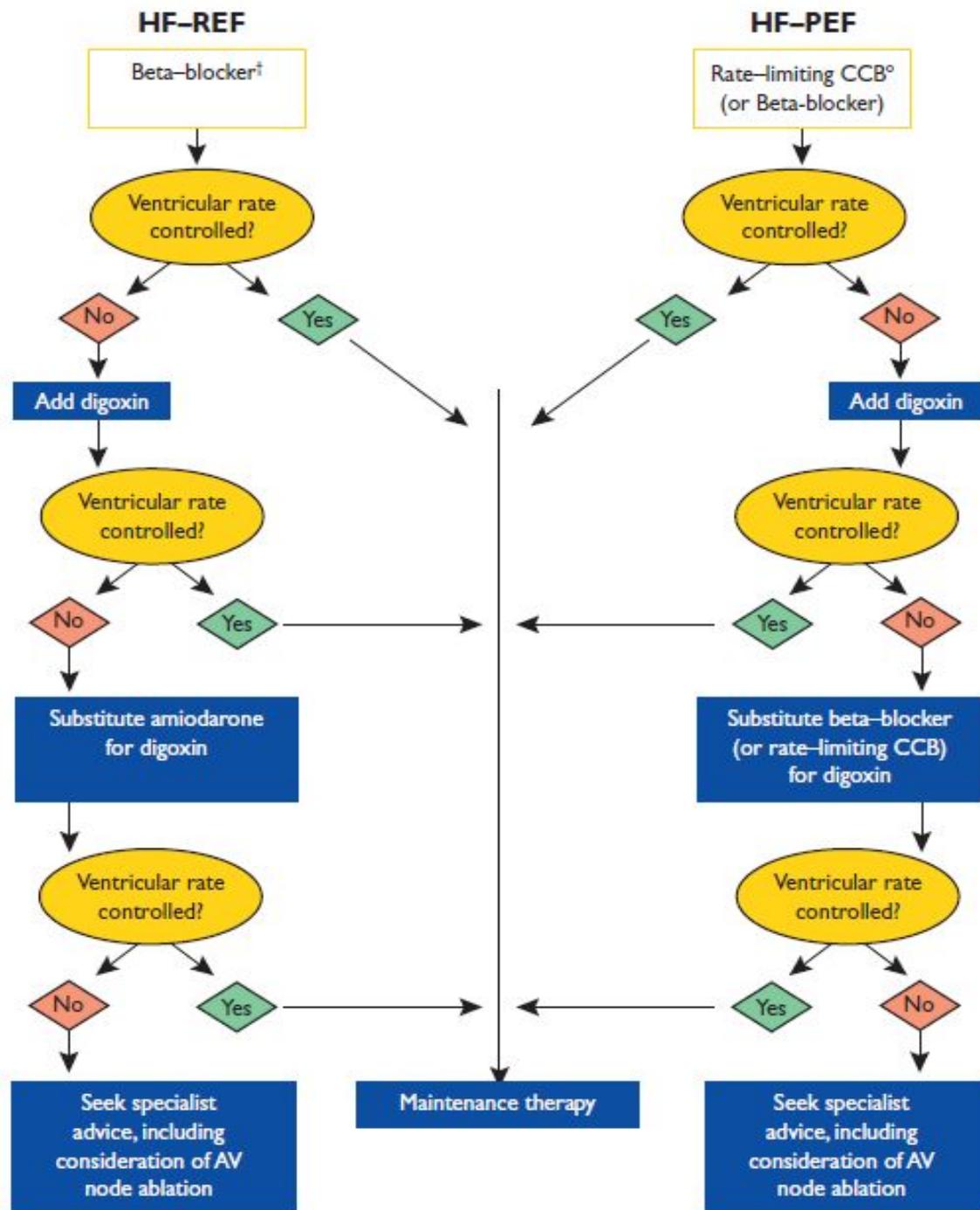
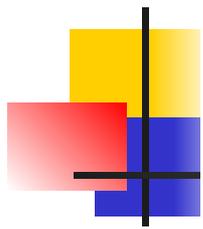
Превалирует отрицательный хронотропный эффект → экономия энергозатрат

## Синусовый ритм



Адаптировано из: В.Ю. Мареев .. 1993

Превалирует положительный инотропный эффект → рост энергозатрат



# Предпочтительная тактика начальной урежающей терапии при ФП с высокой ЧЖС и ХСН\* (2016г)

Рекомендация	Класс	Уровень док.
Экстренная кардиоверсия, если ФП – причина декомпенсации или острой СН	I	C
Пациентам с NYHA IV одновременно с лечением ОСН в/в болюс амиодарон или дигоксин	IIa	B
Пациентам с NYHA I-III в эуволемическом состоянии – бета-блокатор, обычно перорально	I	A
Пациентам с NYHA I-III при сохранении высокой ЧСС, несмотря на ББ или при непереносимости (противопоказаниях) к ББ – дигоксин	IIa	B
РЧА возможна при неэффективности или непереносимости терапии для контроля ЧСС и симптомов (в результате – зависимость от ЭКС)	IIb	B
симптомов (в результате – зависимость от ЭКС)		

# Предпочтительная тактика начальной урежающей терапии при ФП с высокой ЧЖС и ХСН\* (2016г)

Рекомендация	Класс	Уровень док.
Экстренная кардиоверсия, если ФП – причина декомпенсации или острой СН	I	C
Пациентам с NYHA IV одновременно с лечением ОСН в/в болюс амиодарон или дигоксин	IIa	B
Пациентам с NYHA I-III в эволюционном	I	A
сохранении высокой ЧСС		
<b>Оптимальная ЧСС в покое – от 60 до 100 в мин</b>		
Пациентам с NYHA I-III при сохранении высокой ЧСС, несмотря на ББ или при непереносимости (противопоказаниях) к ББ – дигоксин	IIa	B
РЧА возможна при неэффективности или непереносимости терапии для контроля ЧСС и симптомов (в результате – зависимость от ЭКС)	IIb	B

# Результаты исследований отмены дигоксина при синусовом ритме

## PROVED, RADIANCE

**Отмена дигоксина после  $\geq 6$  месяцев приема приводила к:**

- $\uparrow$  частоты декомпенсации в 6 раз
- $\downarrow$  ФВ ЛЖ
- $\downarrow$  толерантности к нагрузке (особенно при III-IV ФК)

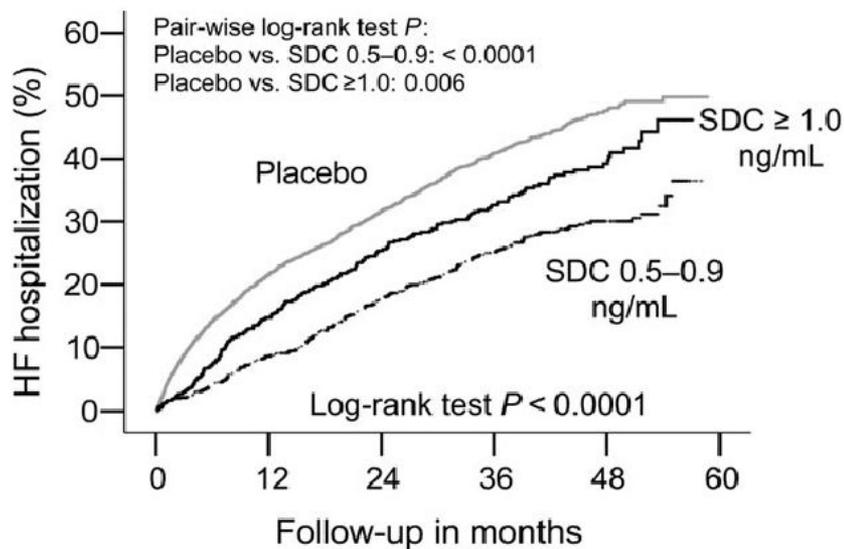
## Выводы:

- Дигоксин клинически эффективен при синусовом ритме
- Влияние на толерантность к нагр. тем выше, чем тяжелее ХСН
- + инотропное действие не зависит от тяжести ХСН и не параллельно клиническому эффекту

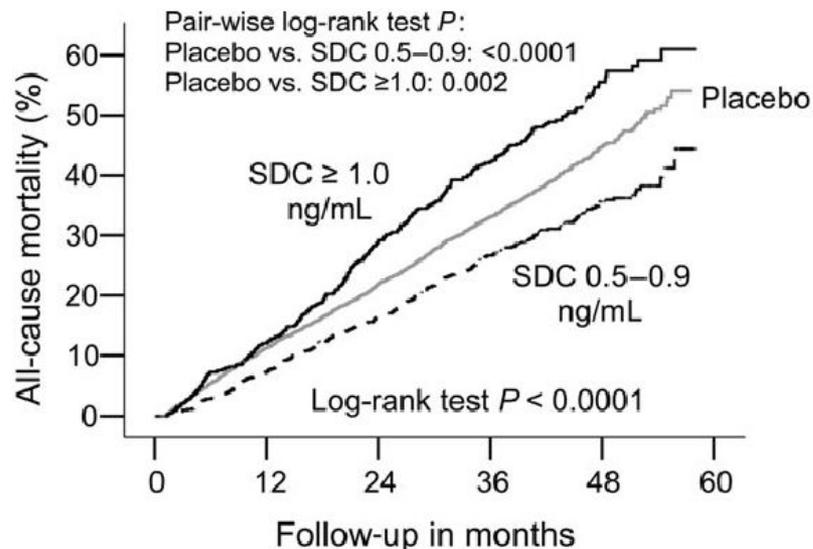
# DIG: влияние на прогноз у больных с ХСН и синусовым ритмом в зависимости от концентрации дигоксина в сыворотке крови

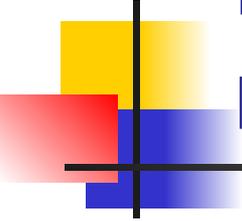
7788 больных, 5 лет

## Госпитализации в связи с СН



## Общая смертность





# Результаты исследования назначения дигоксина

---

## Выводы **DIG** :

- 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

## Российские 2013

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

## ЕОК 2016

Рекомендация	Класс	Уровень док.
Можно рассматривать при синусовом ритме при сохранении симптомов СН на фоне иАПФ/БРА, ББ и АМКР для снижения риска госпитализаций	IIb	B

# Рекомендуемые дозы дигоксина

## ■ Дозы дигоксина

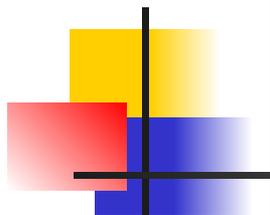
- Обычные < 0,25-0,375 (?) мг/сут при нормальном креатинине
- У пожилых – 0,0625- 0,125 мг/сут
- При почечной недостаточности – снизить дозу в соответствии с клиренсом креатинина

## ■ 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

# Схема 2016г.



Диуретики при симптомах застоя

ФВЛЖ $\leq$ 35% на оптимальной терапии или симптомная ФЖ/ЖТ,  
Имплантация кардиовертера-дефибриллятора

## Симптомная СН с ФВЛЖ $\leq$ 40%

Class I  
Class IIa

ИАПФ (БРА) и ББ и титровать до максимальных рекомендованных доз

Остаются симптомы  
и ФВЛЖ $\leq$ 35%

Нет

Да

Добавить АМКР и титровать до максимальных рекомендованных доз

Да

Остаются симптомы  
и ФВЛЖ $\leq$ 35%

Нет

Да

Переносит  
ИАПФ/БРА

Синусовый ритм\*  
QRS  $\geq$  130мс

Синусовый ритм  
ЧСС  $\geq$  70

Заменить ИАПФ  
на ARNI

Показания к CRT-D?

Ивабрадин

Можно комбинировать при показаниях

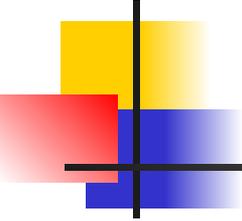
Резистентные симптомы

Да

Дигоксин или ИСДН+гидралазин или  
искусств. ЛЖ или трансплантация

Нет

Доп. лечение не требуется.  
Можно уменьшить дозу  
диуретиков?



# Омега-3 ПНЖК

---

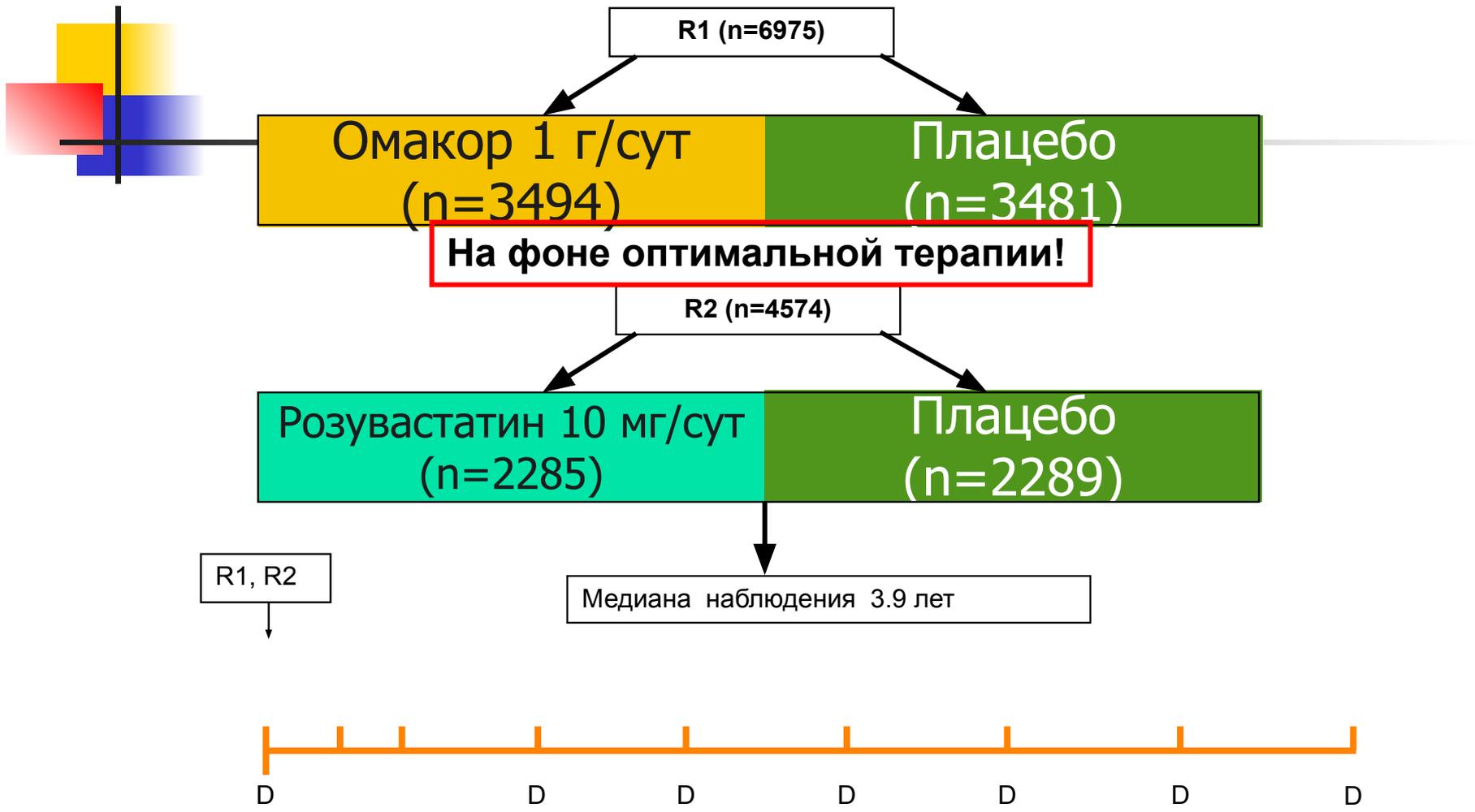
- Вещества:
  - Эйкозапентаеновая к-та
  - Докозагексаеновая к-та
- Содержатся в рыбьем жире
- Лечебные дозы: 2-4 г/сут
  
- Омакор: «подготовленная» форма:
  - 46% ЭП
  - 38% ДП

# Эффекты омега 3 ПНЖК

Блокада натрий-кальциевого насоса

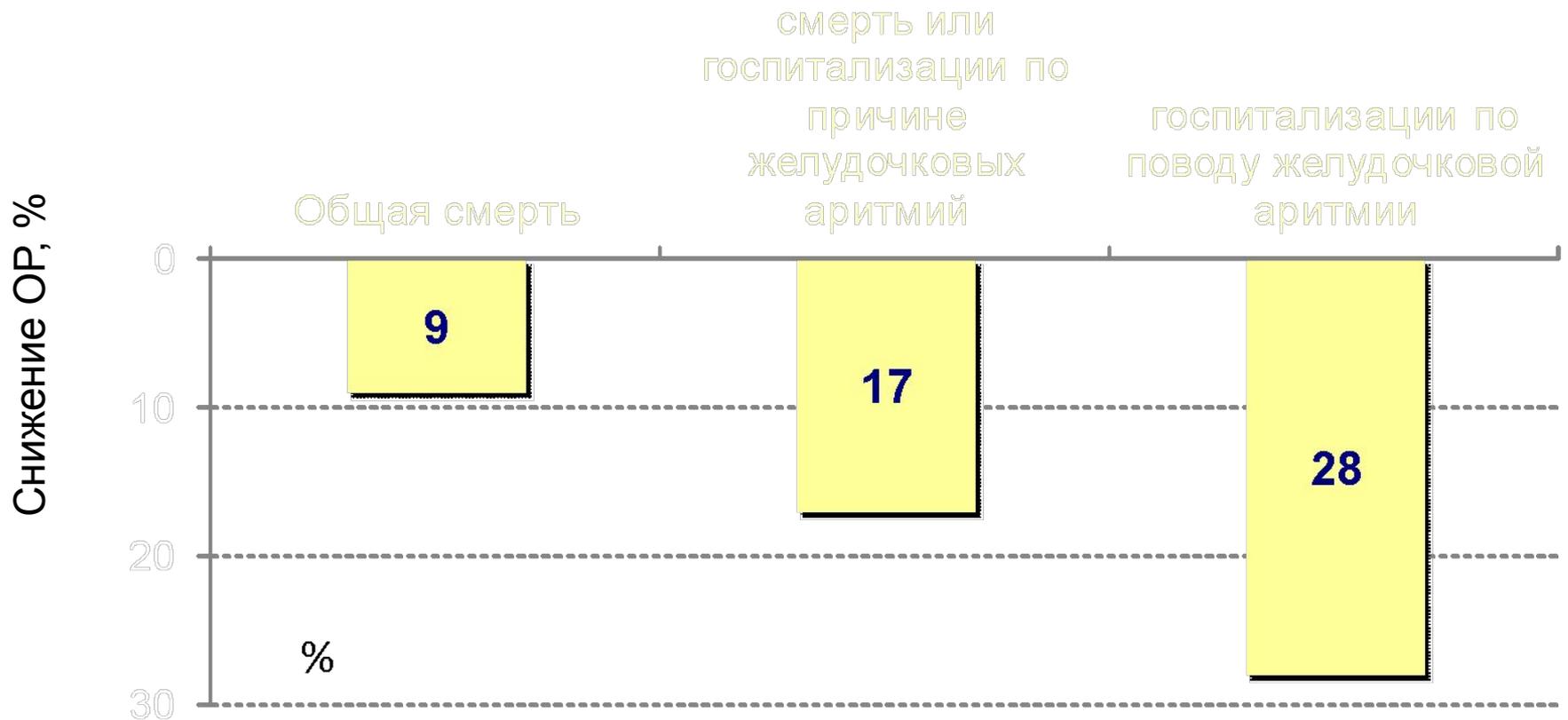
---

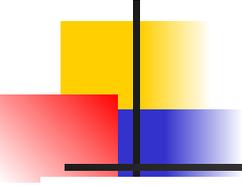
- Блокада позднего натриевого тока
- Блокада кальциевых каналов I типа
- Антагонизм к рецепторам растяжения
- Антиоксидантный эффект
- Уменьшение реперфузионных аритмий
- Повышение образования энергии в митохондриях
- Уменьшение образования пенистых клеток и воспаления ( в атеросклеротических бляшках)
- Снижение ЧСС



# GISSI-HF: результаты исследования омега-3 ПНЖК при ХСН

Период наблюдения: 3,9 года





# Место Омега-3-полиненасыщенных жирных кислот в лечении ХСН

---

- Российские рекомендации, 2013г.:

добавить к терапии омега-3 ПНЖК у больных ХСН II-IV ФК с ФВЛЖ < 35% для снижения риска смерти, т.ч. внезапной, и повторных госпитализаций плюс к основным средствам лечения ХСН

**IIa, B**

- Рекомендации ЕОК (2016):

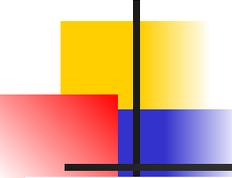
Препараты  $\Omega$ 3-ПНЖК у больных с симптомной СН на фоне ИАПФ (БРА), ББ и АРМ можно рассматривать с целью снижения риска смерти и СС госпитализаций

**IIb, B**

- Рекомендации АСС/АНА 2013

Целесообразно добавить к терапии омега-3 ПНЖК у пациентов с II-IV ФК с пониженной и сохраненной ФВЛЖ для снижения смертности и СС госпитализаций

**IIa, B**



# Антитромботические препараты

---

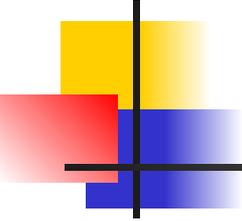
## Оральные антикоагулянты

### 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



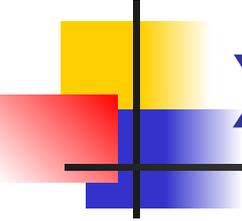
# Низкомолекулярные гепарины

---

- 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.



# Хирургические методы

---

- **Трансплантация сердца**
- **Реваскуляризация**
- **Вмешательства на клапанах**
  - **Симптоматическое улучшение (IIb, C)**

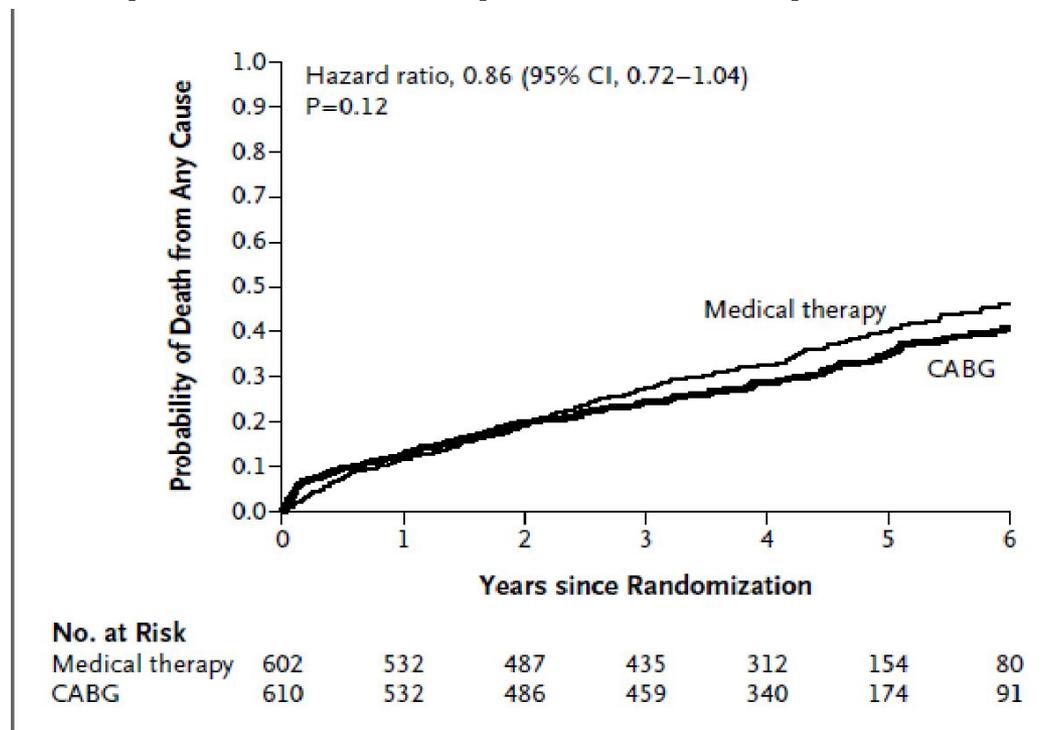
# STICH: АКШ у пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ

1212 пациентов, ФВЛЖ ≤ 35%

602 – медик. терапия  
(100- + АКШ)

610 – медик. терапия + АКШ  
(110 – без АКШ)

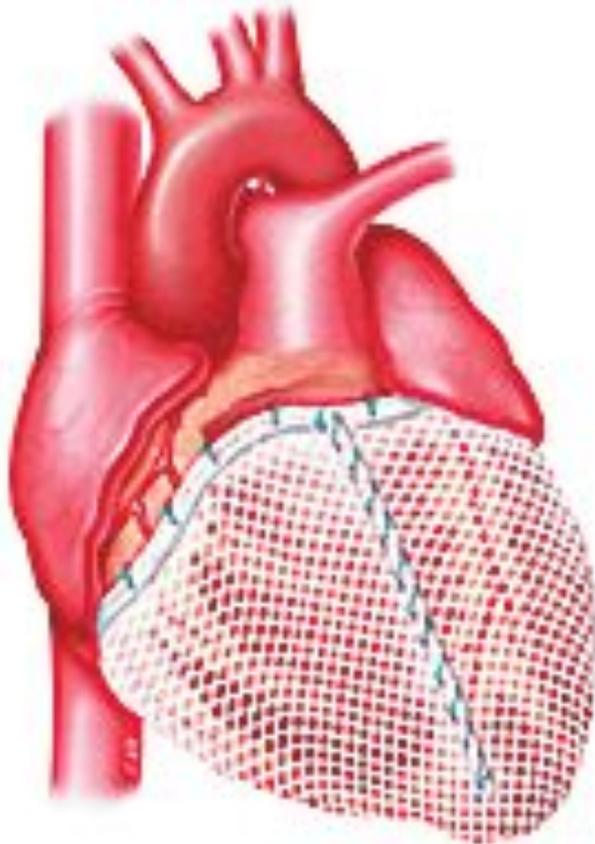
## Вероятность смерти от всех причин



# 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, C)
- Dor, Cooley  
(эндоаневризморрафия) -  
симптоматическое  
улучшение
- Внешнее ограничение  
размеров ЛЖ – пока III, C

# STICH: хирургическая реконструкция ЛЖ у пациентов с систолической дисфункцией ЛЖ

1000 пациентов: ФВЛЖ ≤ 35%,  
Соответствующая коронарная анатомия  
Преимущественное поражение в зоне ПМЖВ

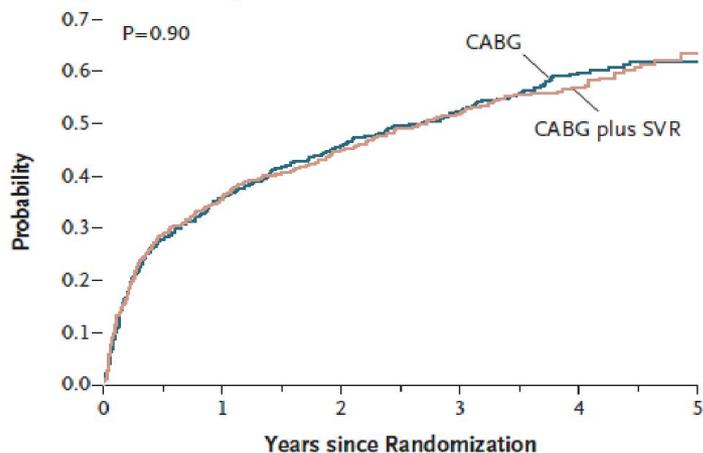
499 - АКШ

501 – АКШ+ реконструкция

Смерть от любой причины или  
сердечно-сосудистая госпитализация

Смерть от любой причины

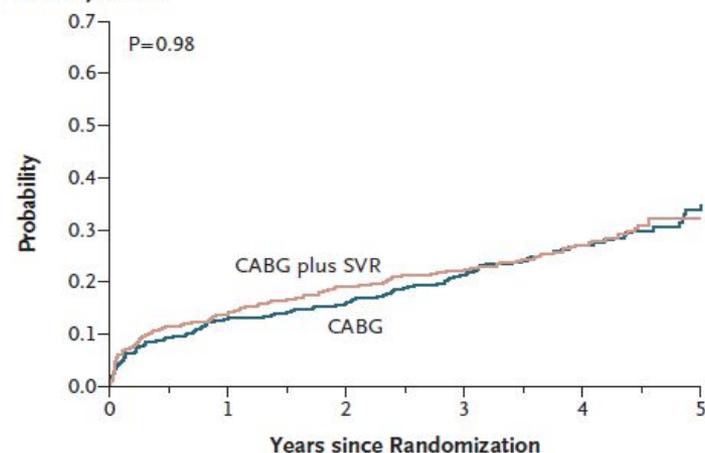
A Death from Any Cause or Hospitalization for Cardiac Causes



No. at Risk

CABG	499	319	270	220	99	23
CABG plus SVR	501	319	275	216	111	23

B Death from Any Cause



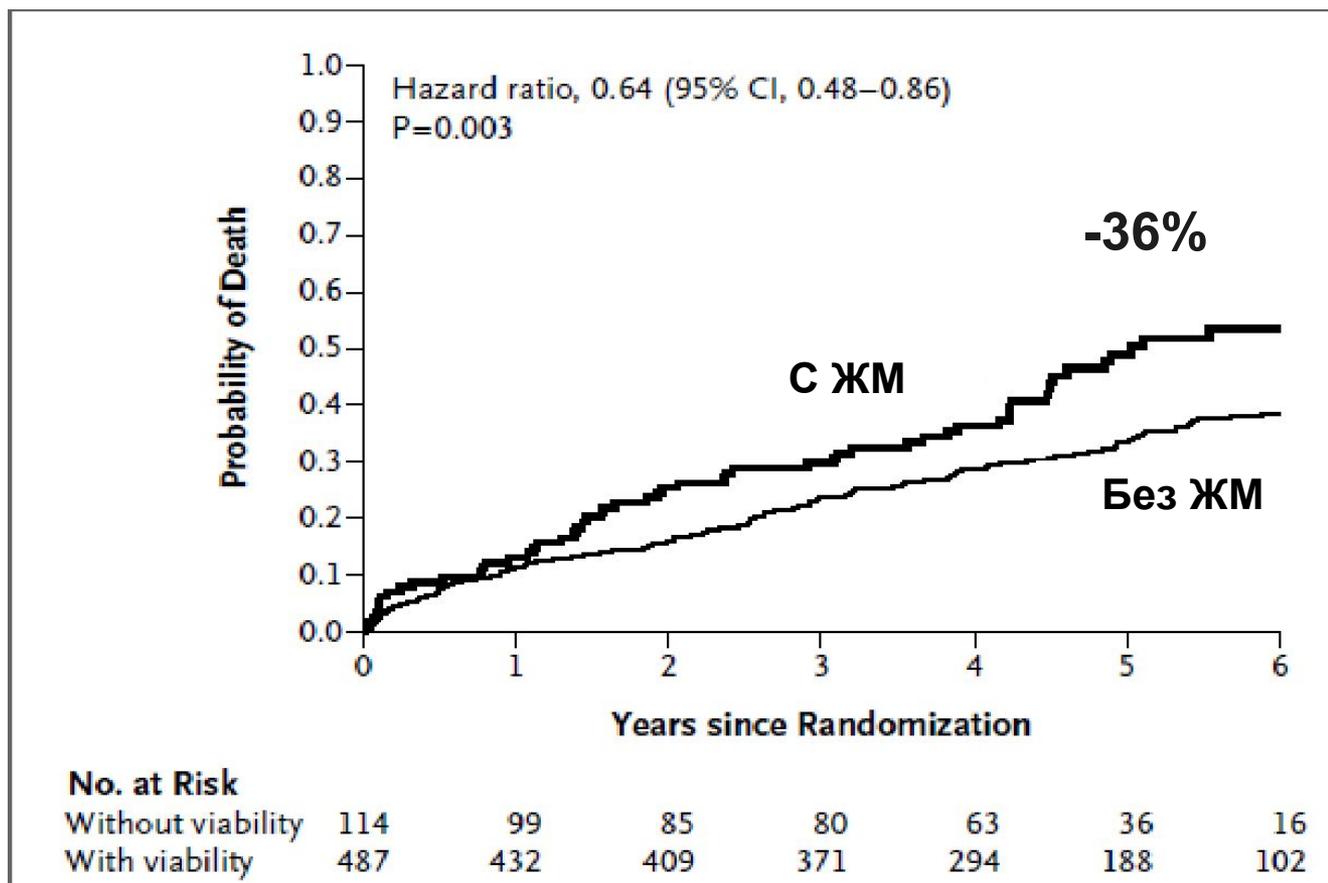
No. at Risk

CABG	499	434	417	363	201	59
CABG plus SVR	501	429	404	352	193	53

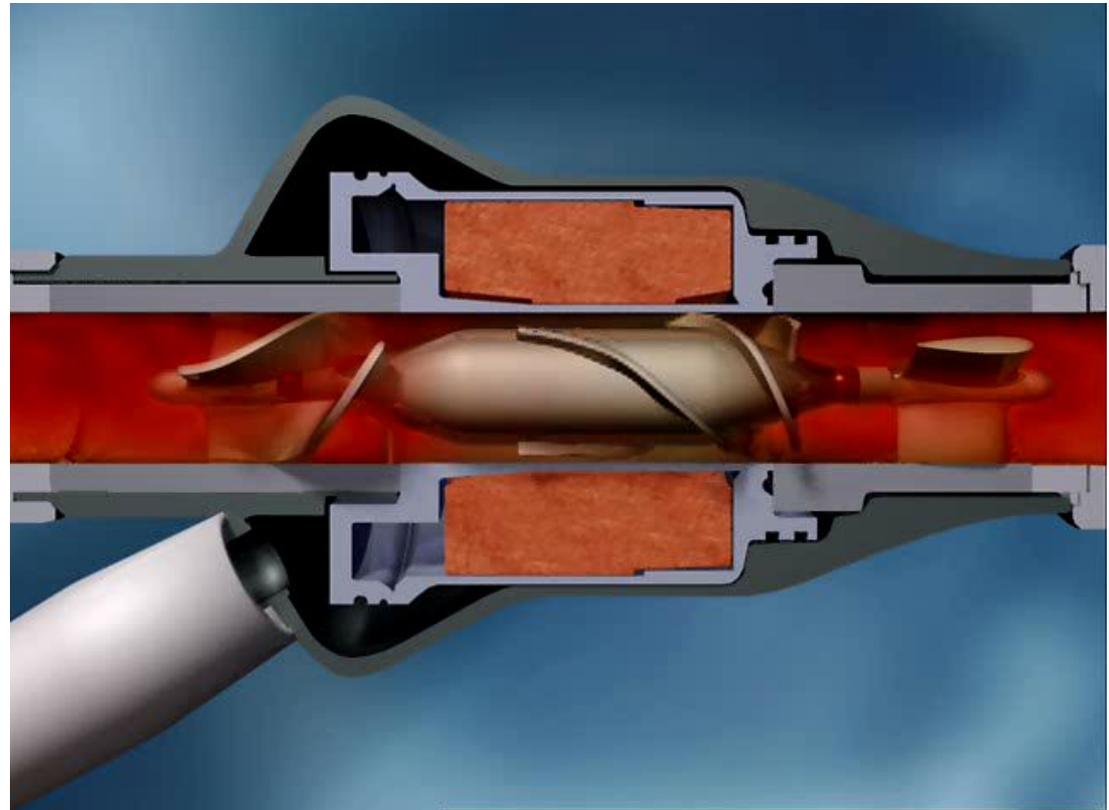
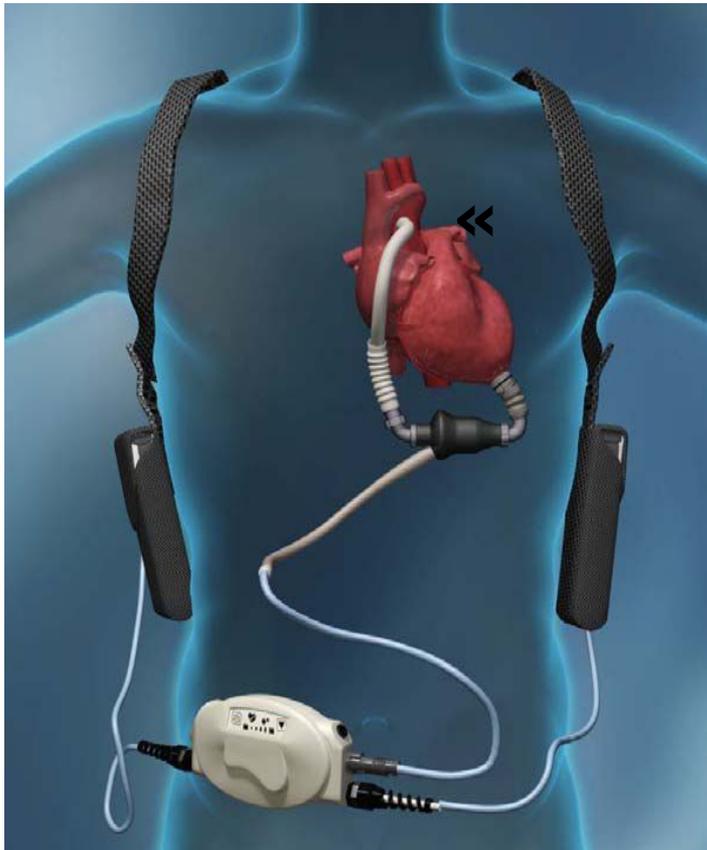
Симптоматическое улучшение – в обеих группах

# STICH: благоприятный прогноз при наличии жизнеспособного миокарда, независимо от вида лечения

## Вероятность смерти

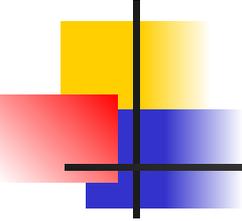


# Искусственный левый желудочек



# Имплантация LVAD

- 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>20мм Hg и САД $\leq$ 80мм Hg или СИ  $\leq 2$ л/мин/м<sup>2</sup>)
  - Отсутствие тяжелой дисфункции ПЖ и тяжелой ТР

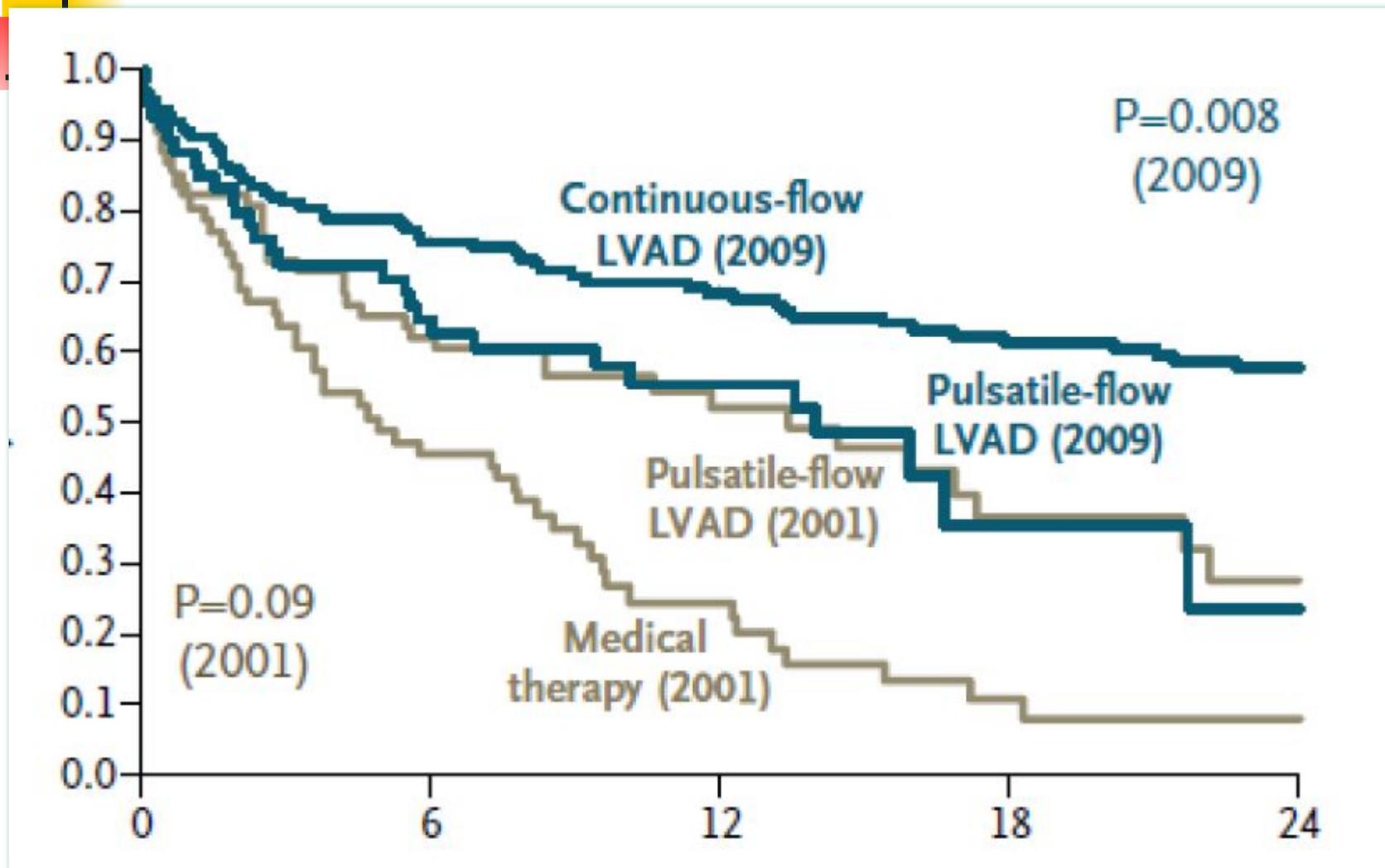


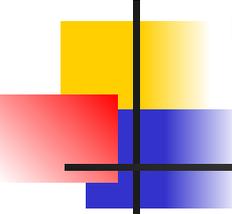
# Показания

---

- **Мост к трансплантации**
- **Мост к выздоровлению (миокардиты, послеродовая КМП)**
- **Мост к принятию решения**
- **Destination Therapy** – имплантируется на длительный срок пациентам, которые не являются кандидатами на трансплантацию

# Влияние ИЛЖ на выживаемость в 2001 и 2009гг.





# Другие имплантируемые устройства

---

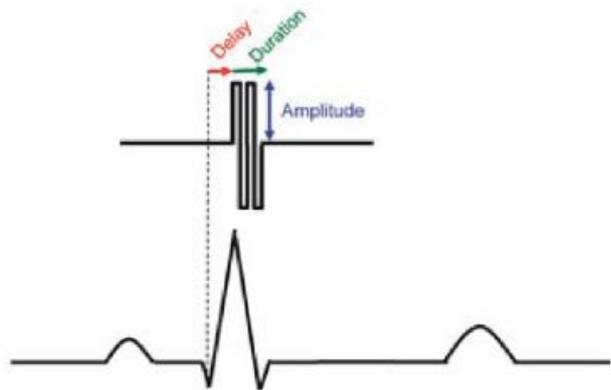
## **Cardiac contractility modulation (CCM)**

- Исследована у пациентов с ХСН с ФВЛЖ < 40, II-IIIФК и QRS < 120ms
- Метаанализ индивидуальных данных:
  - повышает VO<sub>2</sub> и качество жизни (MLHFQ)
  - Влияние на смертность и заболеваемость не установлено
- Может рассматриваться у отдельных пациентов

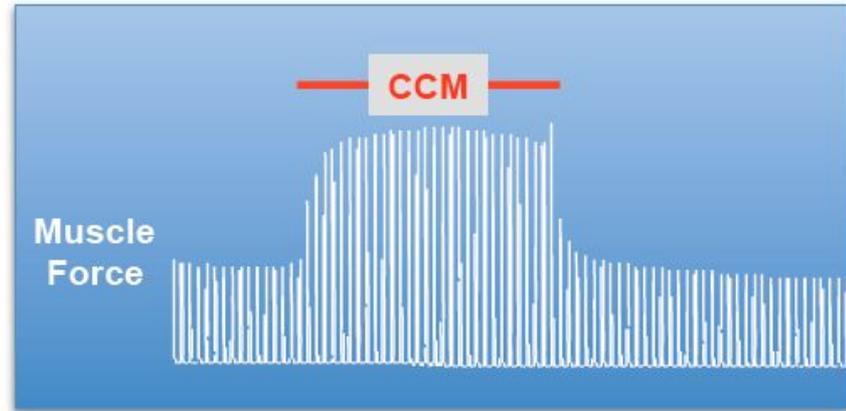
# CARDIAC CONTRACTILITY MODULATION

## PATHOPHYSIOLOGY AND MECHANISMS OF ACTION

Cardiac contractility modulation (CCM) signals are biphasic pulses delivered after a defined delay from detection of local electrical activation



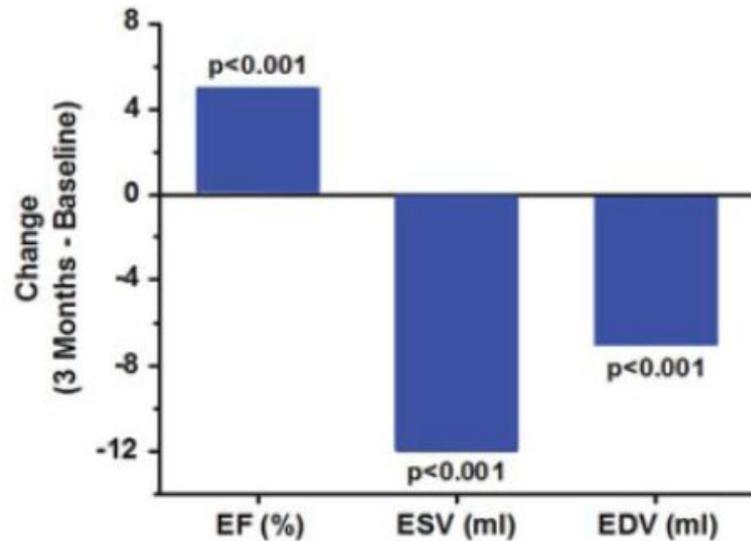
- 1) Detects local activation
- 2) Applies electric signal during absolute refractory period to elicit a positive inotropic effect without increasing myocardial oxygen consumption



Body surface electrocardiogram showing two beats prior to initiating CCM signals and the first four beats of CCM signals application

# CARDIAC CONTRACTILITY MODULATION

## CLINICAL FINDINGS



n=30, 60±11 yrs, 80% M

NYHA class III

EF <35% (29±5%)

QRS duration <120ms (99±15ms)

Ischemic Etiology 50%

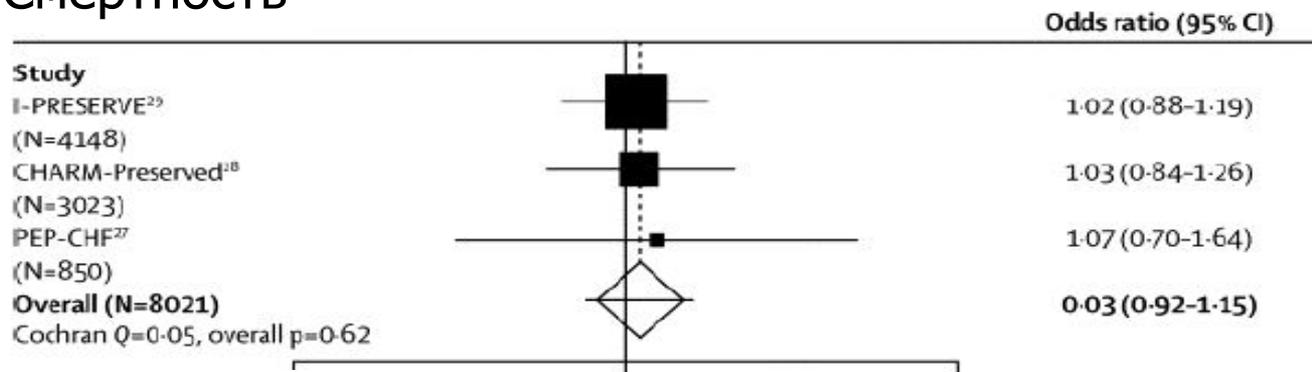
CCM-induced changes in ejection fraction (EF), end-systolic volume (ESV) and end-diastolic volume (EDV) following 3-months of treatment as detected by 3D - echocardiography

# Лечение ХСН с сохраненной ФВЛЖ

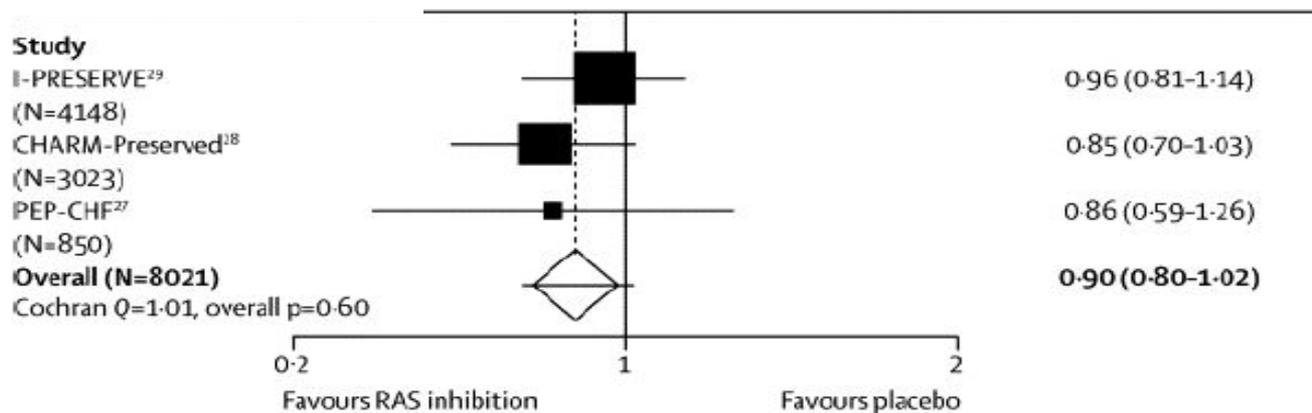
- Убедительных свидетельств снижения смертности и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений вследствие какого-либо специфического медикаментозного лечения у пациентов с ХСН с нормальной ФВЛЖ нет
- Наиболее логичный подход – применять общие принципы лечения
  - **Устранение причин**
    - Контроль АД
    - Адекватное лечение ишемии миокарда
    - Контроль ЧСС при ФП (в том числе верапамил)
  - **Диуретики: симптоматическое лечение**
    - при задержке воды и Na
    - для уменьшения отеков и одышки

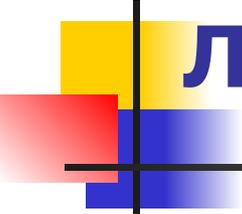
# Результаты исследований иАПФ/БРА при ХСН-СФВ

## Смертность



## Госпитализации





# Лечение ХСН с сохраненной ФВЛЖ

---

- **Ингибиторы АПФ**

- Значительное уменьшение риска смерти и госпитализации за 1-й год (PER-CHF)

- **Блокаторы рецепторов ангиотензина II**

- уменьшение госпитализаций в связи с ХСН при применении в высоких дозах (CHARM-Preserved)

# ТОРСАТ: эффективность верошпирона при ХСН-СФВ региональные различия результатов

