

# **Хроническая сердечная недостаточность к исходу XX века**

## ***РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ***

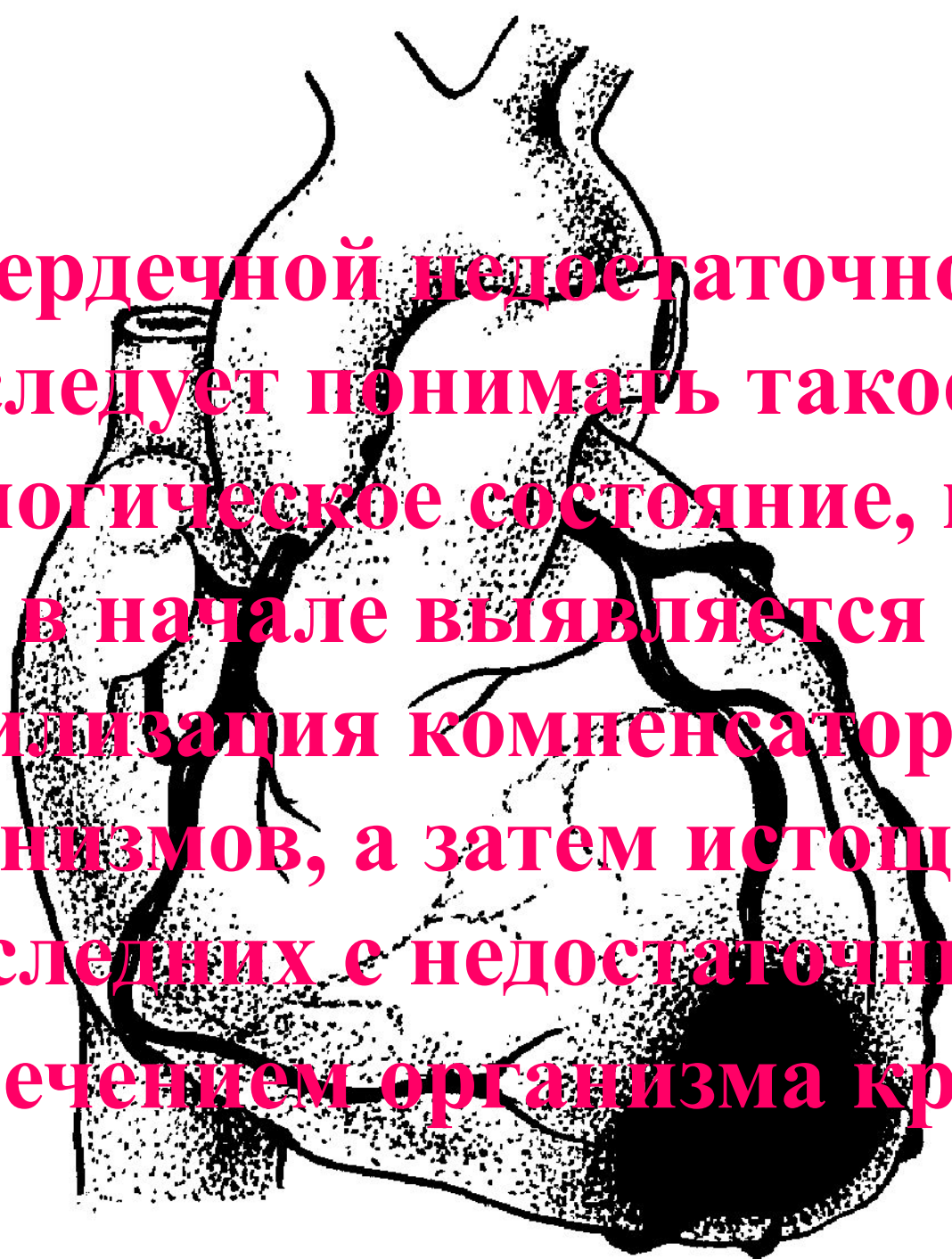
- **2% взрослого населения;**
- **6-10% лиц старше 65 лет;**
- **около 1 млн. новых случаев в год.**

## **Хроническая сердечная недостаточность к исходу XX века**

### ***СМЕРТНОСТЬ***

- **в течение 5 лет от момента диагностики умирают 75% мужчин и 62% женщин;**
- **медиана выживаемости - 1,7 года для мужчин и 3,2 года для женщин;**
- **в течение 1 года от момента диагностики ХСН IV ф.к. умирают 60% больных;**
- **при наличии ХСН смертность возрастает в 3-5 раз по сравнению с лицами того же возраста без ХСН.**

**под сердечной недостаточностью  
следует понимать такое  
патологическое состояние, когда  
в начале выявляется  
мобилизация компенсаторных  
механизмов, а затем истощение  
последних с недостаточным  
обеспечением организма кровью**



## Руководство ESC по диагностике и лечению ХСН, 2001 г.

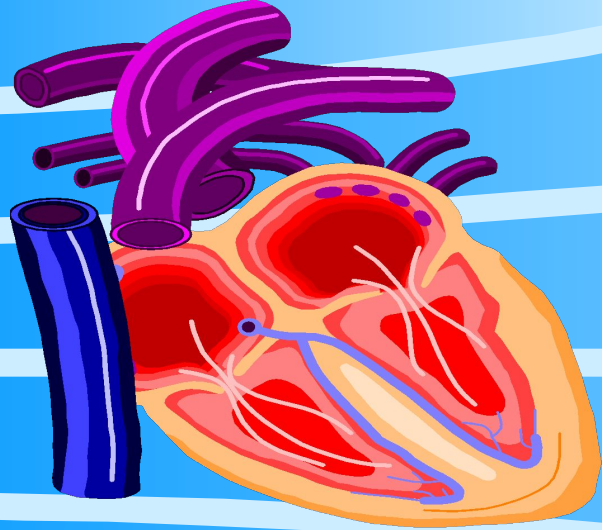
★ «Сердечная недостаточность - это патофизиологическое состояние, при котором нарушенная сердечная функция ответственна за неспособность сердца перекачивать кровь со скоростью и в количестве, адекватном метаболическим потребностям тканей».

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХСН ОССН - 2002

\* ХСН – это синдром, развивающийся в результате нарушения способности сердца к наполнению и/ или опорожнению, протекающий в условиях нарушения баланса вазоконстрикторных и вазодилатирующих нейрогормональных систем; сопровождающийся неадекватной перфузией органов и тканей организма и проявляющийся комплексом симптомов: одышкой, слабостью, повышенной утомляемостью и задержкой жидкости в организме (отечным синдромом)

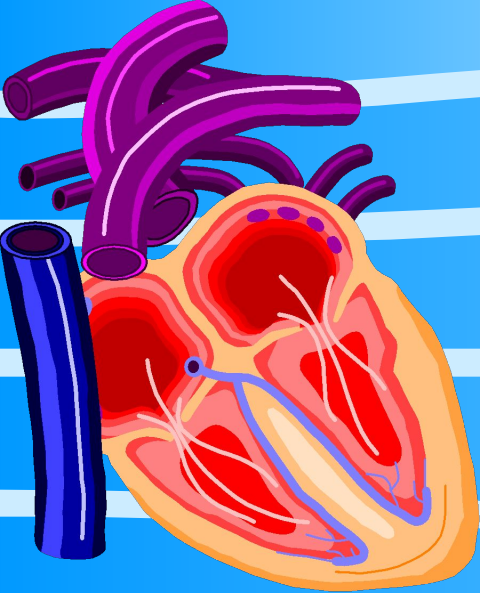
## Патогенетические факторы способствующие развитию сердечной недостаточности

- Перегрузка давлением
- Перегрузка объемом
- Непосредственное поражение сердца



## **Основные причины диастолической дисфункции левого желудочка:**

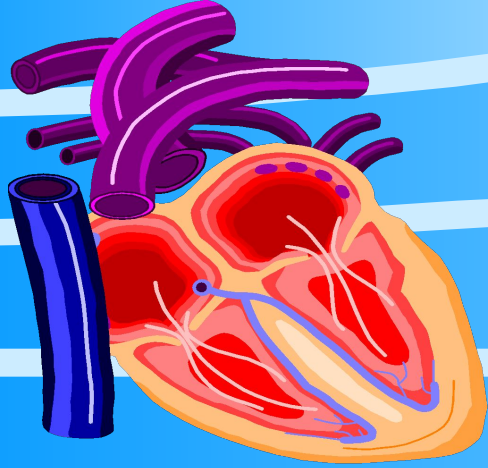
- ◆ **гипертрофия и ремоделирование миокарда,**
- ◆ **ишемия,**
- ◆ **кардиосклероз,**
- ◆ **миокардиодистрофия.**



## **Основные причины систолической дисфункции сердца:**

- ◆ **абсолютное уменьшение числа кардиомиоцитов в единице объема миокарда (ишемический, воспалительный и токсический некроз, а также апоптоз),**
- ◆ **относительное уменьшение числа кардиомиоцитов в единице объема миокарда, в основном вследствие диффузного кардиосклероза,**
- ◆ **уменьшение числа эффективно функционирующих кардиомиоцитов по причине ишемии (включая гибернацию миокарда),**
- ◆ **миокардиодистрофии эндокринного, токсического, анемического генеза, а также перегрузка миокарда объемом, давлением и “частотная”.**





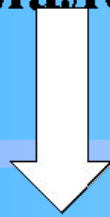
## **Основные адаптационные и компенсаторные механизмы при снижении насосной способности сердца:**

- ◆ **повышение преднагрузки (механизм Франка-Старлинга),**
- ◆ **повышение постнагрузки (механизм Анрепа),**
- ◆ **увеличение ЧСС (ритмо-инотропная зависимость Боудича),**
- ◆ **гипертрофия и ремоделирование миокарда.**

# Теории патогенеза синдрома ХНК

- Застой выше места поражения (Норе 1832)
- Застой ниже места поражения (Mekenzie 1913)
- Миокардиальная модель
- Ренальная модель
- Гемодинамическая модель
- Нейрогуморальная модель
- Объединенная модель

**Снижение насосной функции сердца  
(синдром малого выброса)**



**Ухудшение кровоснабжения органов и  
тканей (в том числе почек). Снижение  
системного артериального давления  
(необходимость его поддерживать)**

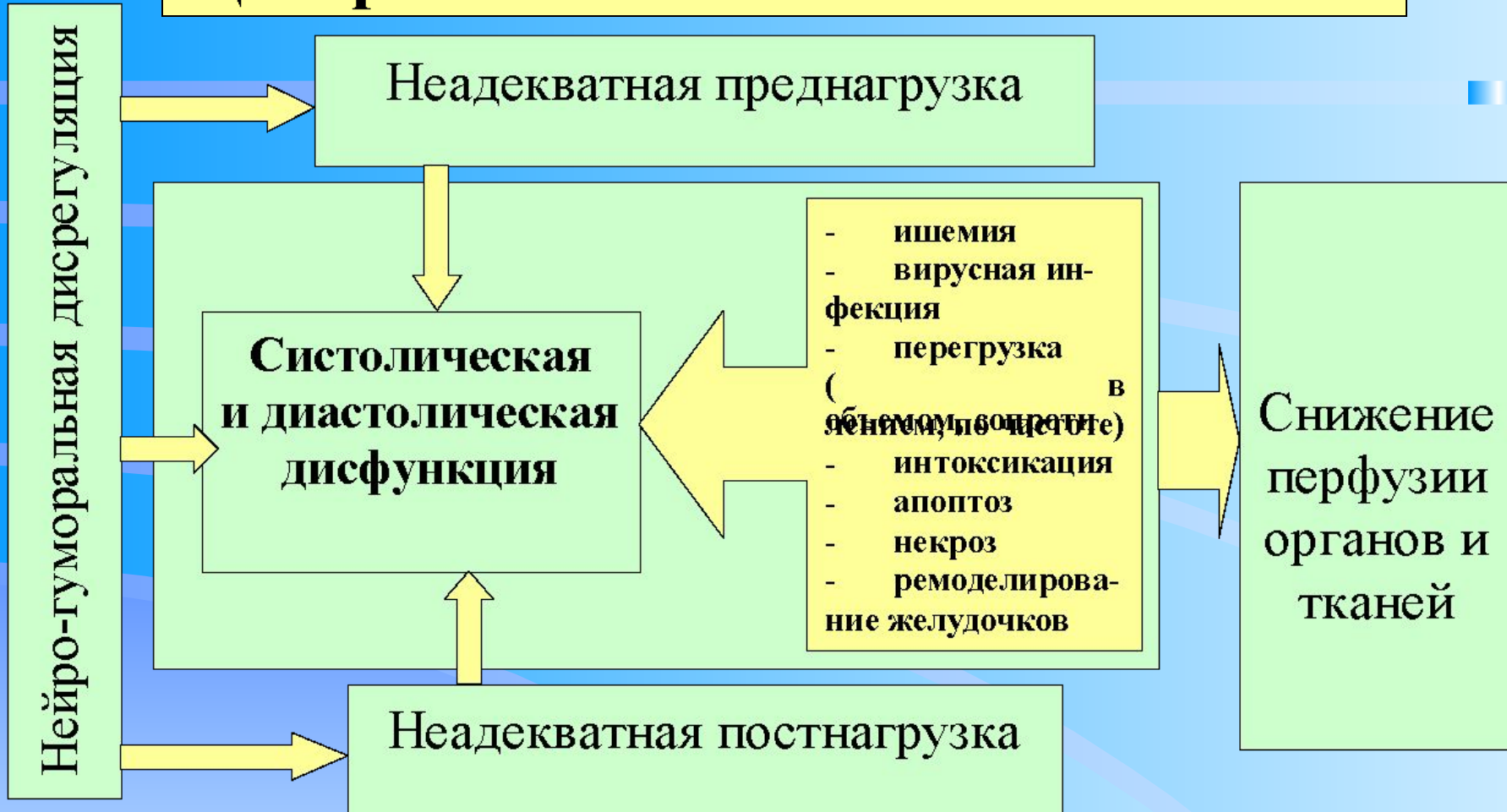


**Активация нейро-эндокринных механизмов  
(РААС, САС, ПНУТ)**



**Клинические проявления ХНК**

# Центральный блок патогенеза ХНК



# Периферический блок патогенеза ХНЖ

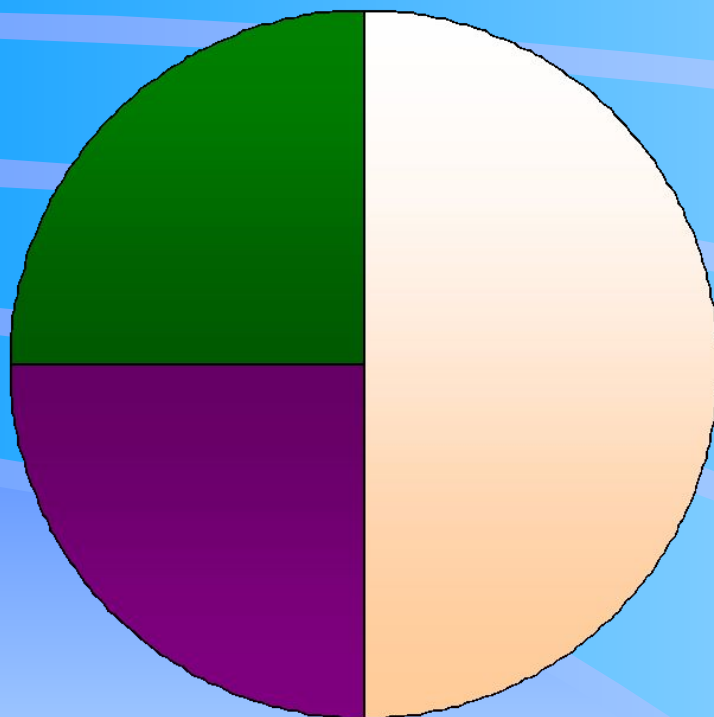


## **Стадийность ультраструктурных изменений синдрома ХСН**

- **1 стадия – гибернация «оглушение»  
миокарда**
- **2 стадия – станирование «засыпание»  
миокарда**
- **3 стадия – энергетическое истощение  
сократительного миокарда**

# Правило «ПОЛОВИНОК»

(N.Sharpe, R.Doughty, 1998)

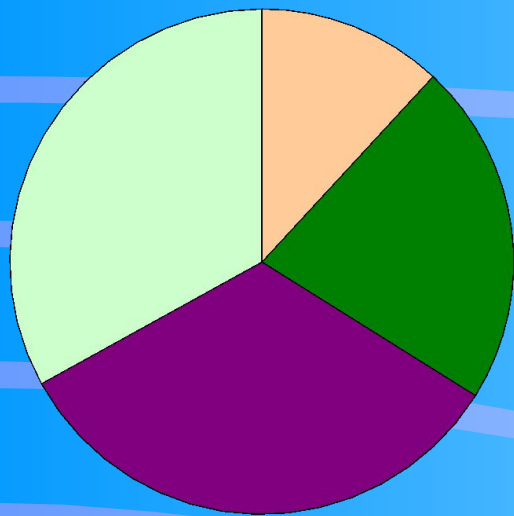


■ ФВ <40%, ХСН есть

■ ФВ >40%, ХСН есть

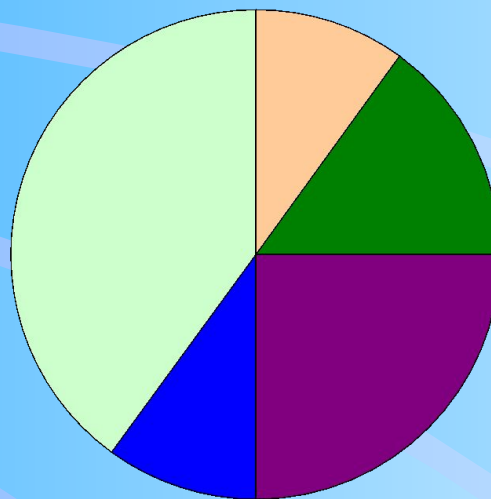
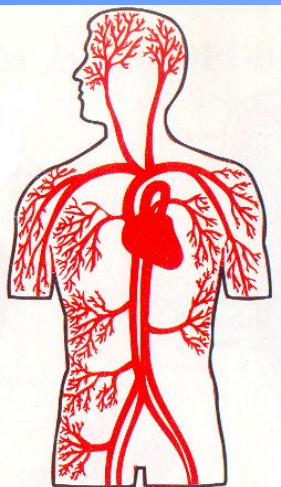
■ ФВ <40%, ХСН нет

# Эволюция значимости основных блоков патогенеза ХНК на разных стадиях процесса



- Неадекватная  
постнагрузка
- Неадекватная  
преднагрузка
- Нейро-  
эндокринная  
дисфункция
- Систоло-  
диастолическая  
дисфункция

ХНК IIa стадии



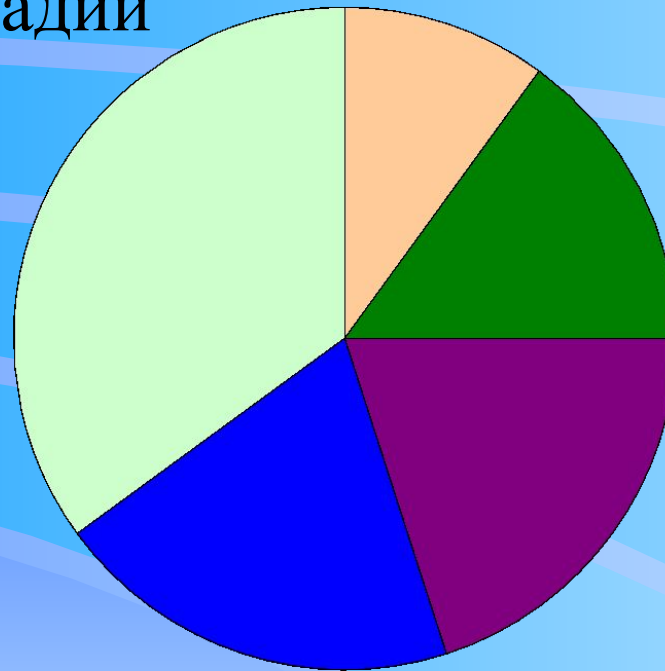
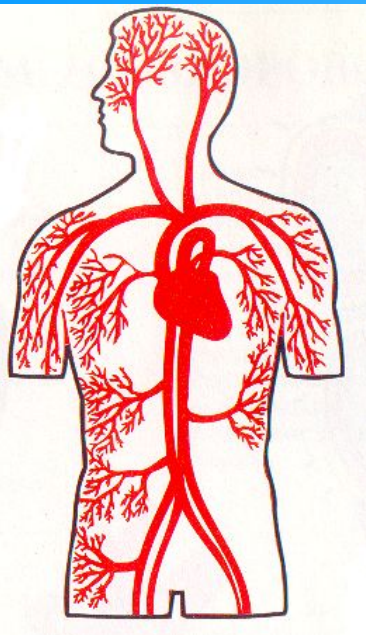
- Неадекватная  
постнагрузка
- Неадекватная  
преднагрузка
- Нейро-  
эндокринная  
дисфункция
- Гипоксия
- Систоло-  
диастолическая  
дисфункция

ХНК IIb стадии



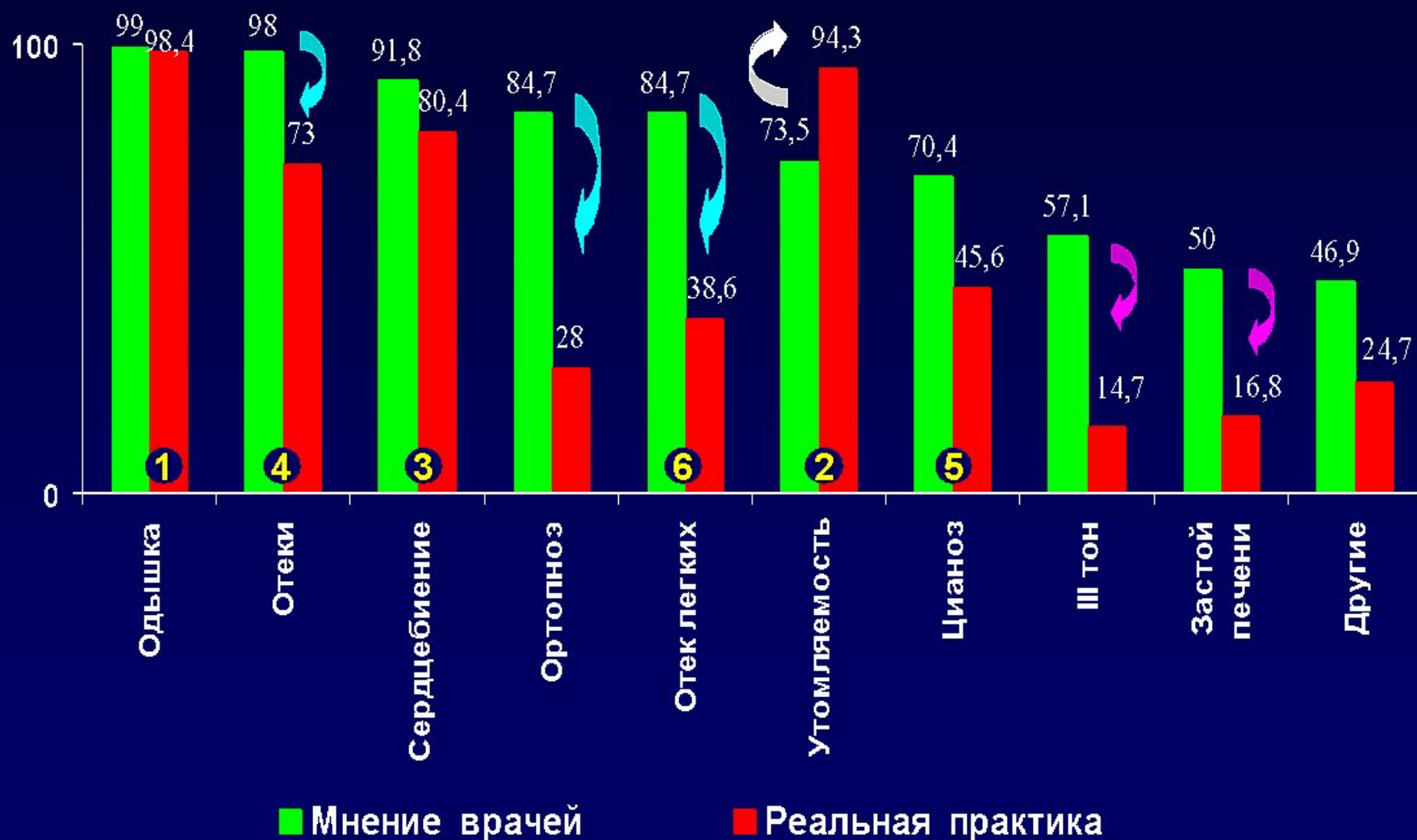
# Эволюция значимости основных блоков патогенеза ХНЖ на разных стадиях процесса

ХНЖ III стадии



- Неадекватная постнагрузка
- Неадекватная преднагрузка
- Нейро-эндокринная дисфункция
- Гипоксия
- Систоло-диастолическая дисфункция

Какие симптомы наиболее характерны для больных с ХСН?  
Сопоставление мнения Российских врачей – терапевтов  
с реальной практикой (исследование IMPROVEMENT HF)



## КЛАССИФИКАЦИЯ

Василенко В.Х., Стражеско Н.Д., Ланг Г.Ф., 1935 г.

I-я стадия - начальная, латентная, симптомы сердечной недостаточности (одышка, тахикардия), наблюдается только после физической нагрузки. Гемодинамика не нарушена.

II-я стадия - это выраженная недостаточность кровообращения, выделяют два периода - период "а" и период "б".

II-я стадия - период "а" – II а - одышка, тахикардия выражены и обнаруживаются при легкой физической нагрузке или становятся даже постоянными. Печень увеличена, болезненна; отеки на ногах к вечеру. Симптомы недостаточности подвергаются, под действием лечения, обратному развитию.

II - стадия, период "б" - II б - симптомы значительного застоя в органах (печень увеличена, значительные отеки), хотя функция их существенно не нарушена. Под влиянием лечения эти явления полностью не исчезают.

III - стадия - дистрофическая или конечная. Симптомы сердечной недостаточности выражены значительно, резко нарушены функции внутренних органов, с необратимыми изменениями в них (сердечный цирроз).

## КЛАССИФИКАЦИЯ НУНА, 1964 г.

Класс I	Отсутствие ограничений; обычная физическая активность не вызывает симптомы СН
Класс II	Легкое ограничение физической активности; обычная физическая активность вызывает симптомы СН
Класс III	Заметное ограничение физической активности; физическая активность меньшая, чем обычная вызывает симптомы СН
Класс IV	Неспособность переносить какую-либо физическую нагрузку без симптомов СН; симптомы присутствуют во время отдыха

**Тест 6-минутной ходьбы**  
**НУНА, 1964 г.**

Класс I	426 – 550 м
Класс II	301 – 425 м
Класс III	151 – 300 м
Класс IV	Меньше 150 м

# Виды лечения ХСН (ЕОК, 2001)

## *I. Общие рекомендации*

- а) Советы больному: следить за симптомами, сведения о наличии симптомов, массой тела;*
- б) социальная активность и работа;*
- в) путешествия;*
- г) вакцинация;*
- д) контрацепция и заместительная гормональная терапия.*

## *II. Общие мероприятия*

- а) диета (борьба с ожирением, контроль за потреблением соли и жидкости);*
- б) курение;*
- в) употребление алкоголя;*
- г) физическая нагрузка (включая тренировочные программы);*
- д) покой (только при острой СН или нарастании хронической СН).*

# Общие принципы терапии ХНЖ

- **Максимально возможное сокращение количества препаратов за счёт выбора средств, действующих одновременно на различные звенья патогенеза и, если возможно, на этиологический фактор ХНЖ**
- **Учёт побочного действия препаратов**
- **Учёт экономических аспектов терапии (стоимости рекомендуемых препаратов)**
- **Обязательное ограничение в диете поваренной соли и воды**
- *Правильное представление больного о необходимости постоянных физических тренировок, а также возможном диапазоне физических и психоэмоциональных нагрузок*

# Непрерывность терапии

**ХНК I стадии – терапия по принципам лечения основного заболевания**

**ХНК II стадий – непрерывное лечение. Циклический ("ундулирующий") характер о-гического процесса. патол**



# Схема лечения СН (рекомендации ЕОК, 2001 г)

1. Устанавливают наличие у больного СН ( в соответствии с определением, изложенным в "В методических рекомендациях по диагностике сердечной недостаточности"
2. Определяют наличие симптомов: отек легких, одышка/утомляемость во время физической нагрузки, периферические отеки
3. Определяют причину СН
4. Выявляют сопутствующее заболевание, связанное с СН и определяют методы его лечения
5. Оценивают степень тяжести симптомов
6. Определяют прогноз заболевания
7. Предупреждают возникновение осложнений
8. Дают советы больному и его родственникам
9. Подбирают соответствующий вид ведения больного
10. Осуществляют наблюдение за течением заболевания и соответствующее результатам наблюдения ведения больного.

# Цели лечения СН (рекомендации ЕОК, 2001 г)

## 1. Профилактика

- а) предупреждение заболевания, ведущего к нарушению функции сердца и СН
- б) предупреждение прогрессирования заболевания до СН при наличии дисфункции сердца

## 2. Заболеваемость

Поддержание или улучшение качества жизни больного

## 3. Смертность

Увеличение продолжительности жизни больного



## ДИЕТА

- Для больных с НК основной является диета № 10 и № 10а по М.И.Певзнеру. Диета № 10а отличается от стола № 10 резко ограниченным содержанием NaCl и жидкости, а так же меньшей калорийностью. Диета №10а назначается больным с выраженной декомпенсацией. Больным с НК - II Б и III стадий на короткое время назначаются и другие диеты:
- - Диета Карреля - с ограничением жидкости до 800 - 1500 мл и хлористого Na до 2 - 2.2 г. Жидкостью в этой диете является теплое молоко, которое принимается малыми порциями. Существует и модификация диеты Карреля - с включением 150 бессолевого хлеба, 100 гр. фруктового сока и 100гр. 20%-глюкозы.

- Диета А.И.Яроцкого основана на мочегонном действии творога, содержащего много солей кальция, фосфора, а также казеин, из которого образуется мочевины, обладающая как известно выраженным мочегонным эффектом.

- Калиевая диета - особенно показана больным, которые получают кортикостероиды, мочегонные средства, ведущие к нарушению и без того измененного баланса калия

Оптимальным способом диетического режима является способ диетотерапии “зигзагами” с созданием разгрузочных дней 1 - 2 раза в неделю /калиевая, диета Карреля и др./.

# Виды фармакотерапии СН (рекомендации ЕОК, 2001 г)

## III. Фармакотерапия

- а) ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ)**
- б) мочегонные;**
- в) блокаторы  $\beta$ -адренорецепторов;**
- г) сердечные гликозиды;
- д) вазодилататоры;
- е) дофаминэргические препараты;
- ж) позитивные инотропные препараты;
- з) антикоагулянты;
- и) антиаритмические средства;
- к) кислород.

## IV. Аппараты и хирургическое лечение

- а) реваскуляризация (вмешательства с помощью катетеризации и хирургическое лечение) и другие виды операций;
- б) электрокардиостимуляторы в бивентрикулярном режиме стимуляции;
- в) ультрафильтрация, гемодиализ;
- г) трансплантация сердца.



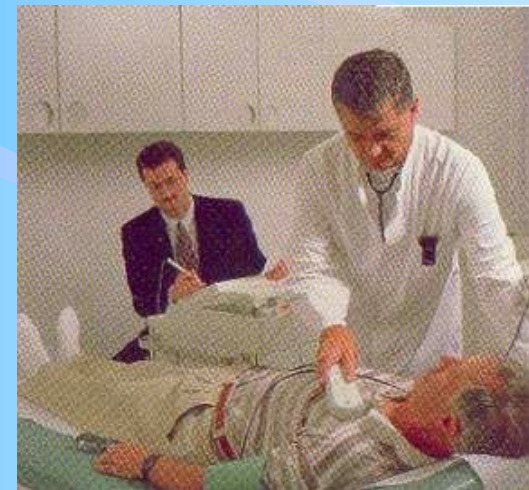
Рис.1. Схема нейрогуморальной регуляции при хронической сердечной недостаточности и точки приложения действия основных нейрогуморальных медиаторов.

1 — ингибиторы АПФ, 2 — антагонисты рецепторов к ангиотензину-II, 3 — антагонисты альдостерона, 4 —  $\beta$ -адреноблокаторы. Объяснения в тексте.

# Уменьшение преднагрузки

**Ингибиторы АПФ и антагонисты  $ATR_1$  -** венозная вазодилатация, снижение активности ренин-ангиотензин-альдостероновой и симпат-адреналовой систем, увеличением диуреза и натрийуреза, а также потенцирование эндотелийзависимой вазодилатации

**Диуретики -** снижают преднагрузку за счёт уменьшения ОЦК. Эффективность проверена многолетней практикой и в многоцентровых исследованиях (продление жизни)





## Процедура назначения ингибитора АПФ

### Рекомендации ЕОК, 2001 г.

1. Не допускать чрезмерного диуреза перед началом лечения. Отменить диуретики за 24 ч в случае их применения
2. Возможно целесообразно начать терапию вечером, когда больной находится в горизонтальном положении, чтобы снизить до минимума возможное негативное влияние на артериальное давление, хотя данных, подтверждающих это предположение относительно СН, нет. Если лечение начинают утром рекомендуется наблюдение за артериальным давлением в течение нескольких часов
3. Начинать с малых доз и увеличивать их до поддерживающих уровней, которые оказались эффективными в крупномасштабных исследованиях.
4. Контролировать функцию почек и содержание электролитов при подборе дозы лекарственных препаратов каждые 3 - 5 дней до их стабилизации, затем на 3-ем месяце и впоследствии с 6-месячными интервалами. При стойком ухудшении функции почек лечение прекращают
5. Избегать калийсберегающих диуретиков в начале лечения. Добавляют калийсберегающие диуретики только при постоянной гипокалиемии или рефрактерности натрийуретической терапии
6. Избегать нестероидных противовоспалительных препаратов (НСПВП)
7. Контролировать артериальное давление через 1 - 2 недели после каждого увеличения дозы  
За консультацией к специалисту следует направлять больных, у которых:
  - 1) причина СН неизвестна;
  - 2) систолическое артериальное давление  $< 100$  мм рт.ст.;
  - 3) содержание в сыворотке креатинина  $> 130$  мкмол/л-1;
  - 4) содержание в сыворотке натрия  $< 130$  ммол/л-1;
  - 5) умеренная или тяжелая СН;
  - 6) клапанные пороки сердца.

# Дозировка назначения ингибитора АПФ

## Рекомендации ЕОК, 2001 г.

	Исследования по влиянию на смертность		
	Препарат	Целевая доза	Начальная (стартовая) доза
Исследования хронической СН			
Consensus Trial Study Group(1987) [10]	Эналаприл	20 мг 2 раза в сутки	5,0 мг
Cohn et al. (V-HeFT II, 1991) [11]	Эналаприл	10 мг 2 раза в сутки	2,5 мг
The SOLVD Investigators(1991) [12]	Периндоприл	4 мг 1 раз в сутки	2 мг 1 раз в сутки
Исследования после инфаркта миокарда с сердечной недостаточностью и без нее			
Pfeffer et al. (SAVE, 1992) [15]	Каптоприл	50 мг 3 раза в сутки	6,25 мг 3 раза в сутки
AIRE [13]	Рамиприл	5 мг 2 раза в сутки	1,25 мг 2 раза в сутки
TRACE [16]	Трандолаприл	4 мг в сутки	1 мг в сутки

# ЛЕЧЕНИЕ СН ДИУРЕТИКАМИ

## Рекомендации ЕОК, 2001 г.

Начальное лечение мочегонными:

\* "Петлевые" диуретики или тиазиды:

Всегда сочетать с ингибитором АПФ.

\* При уровне гломерулярной фильтрации - 30 мл/мин-1 тиазиды не назначают, исключение составляет лечение для получения синергизма с "петлевыми" диуретиками.

При недостаточном ответе на лечение:

- 1) сочетают "петлевые" диуретики с тиазидами;
- 2) увеличивают дозу мочегонного средства;
- 3) при постоянной задержке жидкости назначают "петлевые" диуретики 2 раза в день;
- 4) при тяжелой хронической СН добавляют метолазон или малые дозы спиронолактона (25 - 50 мг) с частым измерением содержания креатинина и электролитов.

Калийсберегающие диуретики:

триамтерен, амилорид, спиронолактон

Применяют только при стойкой гипокалиемии после начала лечения ингибиторами АПФ и диуретиками.

Начинают с малых доз этих препаратов в течение 1 недели.

Дополнительное назначение препаратов калия обычно неэффективно.

# Дозировка назначения диуретика

## Рекомендации ЕОК, 2001 г.

	Начальная суточная доза, мг		Максимальная рекомендуемая суточная доза, мг		Основные побочные явления
"Петлевые" диуретики					
Фуросемид	20 – 40		250		Гипокалиемия, гипомагниемия, гипонатриемия, гиперурикемия, снижение толерантности к глюкозе, повышенные уровни холестерина ЛПНП (при больших дозах), нарушение кислотно-щелочного баланса
Буметанид	0,5 - 1,0		5 - 10		
Этакриновая кислота	50		400		
Тиазиды					
Гидрохлортиазид	25		50 - 75		
Метолазон	2,5		10		
Калийсберегающие диуретики	+ИАПФ	-ИАПФ	+ИАПФ	-ИАПФ	
Амилорид	2,5	5	20	40	Гиперкалиемия, сыпь
Триамтерен	25	50	100	200	
Спиронолактон	12,5	25	50	100	Гинекомастия

## Схемы и дозировки назначения БАБ ·Рекомендации ЕОК, 2001 г.

β-Блокатор	Начальная доза, мг	Схема подбора дозы Суммарная суточная доза (в мг)									Целевая доза, Суммарная суточная доза, мг
		недели лечения									
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	10-я	11-я	
Метопролол (исследование MERIT-HF)	5	10	15	30	50	75	100	150			100-150
		1-я	2-я	3-я	4-7-я			8-11-я	12-15-я		
Бисопролол (CIBIS-II)	1,25	1,25	2,5	3,75	5,0			7,5	10		10
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я			
Карведилол (COPERNICUS)	3,125	6,26		12,5		25		50		50	

# Повышение систолической функции сердца

- А. Сердечные гликозиды: препараты наперстянки, строфанта, ландыша и морского лука (клифт, талусин)
- Б. Стимуляторы допаминэргических рецепторов миокарда: допамин, ибопамин (per os), леводопа (per os)
- В. Ингибиторы фосфодиэстеразы: производные ипиридина (амринон, милринон), производные имидазола (эноксимон, пироксимон, феноксимон), производные бензимидазола (пимобендан, адибендан), хинолиноны (веснаринон)
- Г. Бета-адреностимуляторы: адреналин, изопроторенол, норадреналин, пирбутерол, добутамин
- Д. Кальциевые сенситизаторы: левосимендан

*Достоверно улучшают качество жизни*

*Не доказано продление жизни гликозидами у больных с синусовым ритмом*

*Повышение летальности при длительном применении негликозидных инотропов вследствие аритмогенного действия.*

# Повышение систолической функции сердца II

*Базисными средствами повышения систолической функции сердца являются сердечные гликозиды*

**Эффективность сердечных гликозидов при ХНК обусловлена:**

- инотропным эффектом
- отрицательным хронотропным действием
- модуляцией барорефлекса (нейромуляторный механизм)

## Назначение сердечных гликозидов при ХСН

### Рекомендации ЕОК, 2001 г.

**Дигоксин.** Обычная суточная доза дигоксина внутрь составляет 0,25 - 0,375 мг, если уровни креатинина в сыворотке крови в пределах нормы (у пожилых доза составляет 0,0625 - 0,125 мг, иногда 0,25 мг). При лечении хронических состояний нагрузочной дозы не требуется. Начинают лечение с 0,25 мг 2 раза в сутки в течение 2 дней. Перед началом лечения оценивают функцию почек и уровень калия в плазме крови. При почечной недостаточности суточную дозу следует уменьшить в соответствии с выраженностью почечной недостаточности. Так как клиренс дигоксина близок к клиренсу креатинина, уровень последнего следует измерять или вычислять по формуле Cochröit и Gault:  $\text{клиренс креатинина} = (140 - \text{возраст больного}) \times \text{масса (кг)} / 72 \times \text{уровень креатинина в сыворотке (мг/100 мл)}$ .

Рекомендуется измерять содержание дигоксина в плазме крови у пожилых людей, при подозрении на невыполнение больным предписаний врача, в случае передозировки препарата, при одновременном приеме с другими лекарственными средствами, влияющими на содержание дигоксина в плазме крови, например амиодарона, хинидина или верапамила, и при недостаточном контроле за частотой сокращения желудочков при мерцательной аритмии.

**Дигитоксин.** Обычная суточная доза дигитоксина внутрь составляет 0,07 - 0,1 мг/сут. Возможно назначение ударной дозы препарата 0,3 мг/сут в течение 3 дней. Нет необходимости уменьшать суточную дозу при отсутствии значительного нарушения функции печени. Препарат не взаимодействует с верапамилем, амиодароном и хинидином.



# **Противопоказания к назначению сердечных гликозидов:**

- АВ блокада II-III степени
- синдром WPW
- эпизоды желудочковой тахикардии

## **Осторожное назначение сердечных гликозидов:**

- при митральном, аортальном, субаортальном стенозах
- в постинфарктном периоде\*
- при блокадах разветвлений левой ножки пучка Гиса
- при брадикардии
- при почечной недостаточности
- в комбинации с препаратами, замедляющими АВ-проводимость (верапамил, дилтиазем, бета-блокаторы, амиодарон)

\* - назначение сердечных гликозидов больным, перенесшим инфаркт миокарда оправдано при мерцательной тахисистолии и ФВ меньше 35%

# Коррекция нейро-гуморальной дисрегуляции I

**Спиронолактон (конкурентный антагонист альдостерона):**

- **Натрийурез**
- **Снижение кардиального фиброза**
- **Нормализация функции эндотелия**

**При длительном применении – доза  
25-50  
мг в сутки**

# Коррекция нейро-гуморальной дисрегуляции II

*Дисрегуляция → вазопрессин → ПНУП*

**ПНУП** вырабатывается в правом предсердии при его расширении. Снижает преднагрузку (диурез) и преднагрузку (расширение почечных сосудов)

**Кандоксатрил** - ингибитор нейтральных эндопептидаз, которые вызывают деградацию **ПНУП.**

Исследования по изучению эффективности и безопасности

# Коррекция гипоксии тканей

- **восстановление баланса между свободнорадикальным окислением и антиоксидантной защитой (антиоксиданты триметазидин, карведилол)**
- **восстановление оптимального баланса типов волокон поперечно-полосатой мускулатуры (физические упражнения)**
- **улучшение микроциркуляции в поперечно-полосатой мускулатуре (физические упражнения)**
- **оптимизация синтеза макроэргов (актопротекторы бемитил, томерзол)**
- **предотвращение или компенсация дефицита кислорода в тканях (антигипоксанта олифен)**

# Ступенчатая схема лечения больных ХСН

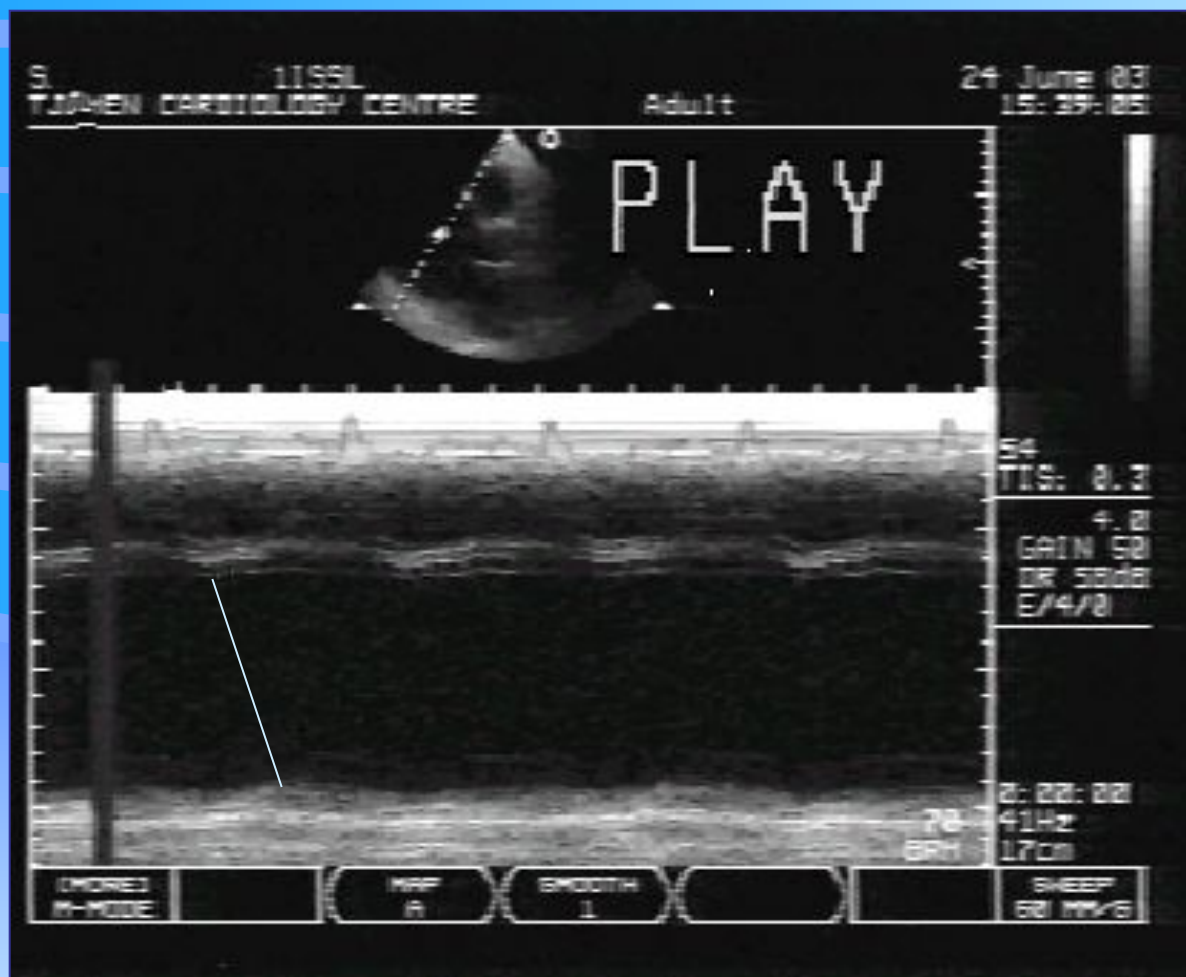
Функциональный класс ХСН	Вспомогательная терапия по оценке симптомов	Обязательная терапия
I ФК	Уменьшение дозы\прекращение приема диуретика	Продолжить прием ингибитора АПФ
II ФК	Диуретик, доза в зависимости от наличия застоя	<b>Ингибитор АПФ – препарат первой линии</b>
III ФК	Диуретик + дигиталис\при сохранении застоя+периферический вазодилататор (нитрат)	Добавить $\beta$ -адреноблокатор\ Спиронолактон
IV ФК	Диуретик+дигиталис+нитрат При неэффективности аппаратное и хирургическое лечение	Ингибитор АПФ\АРА II + $\beta$ -адреноблокатор + спиронолактон

# Расширение комплекса QRS у больных ХСН отражает наличие нарушений внутри и межжелудочкового проведения (блокады различной степени)

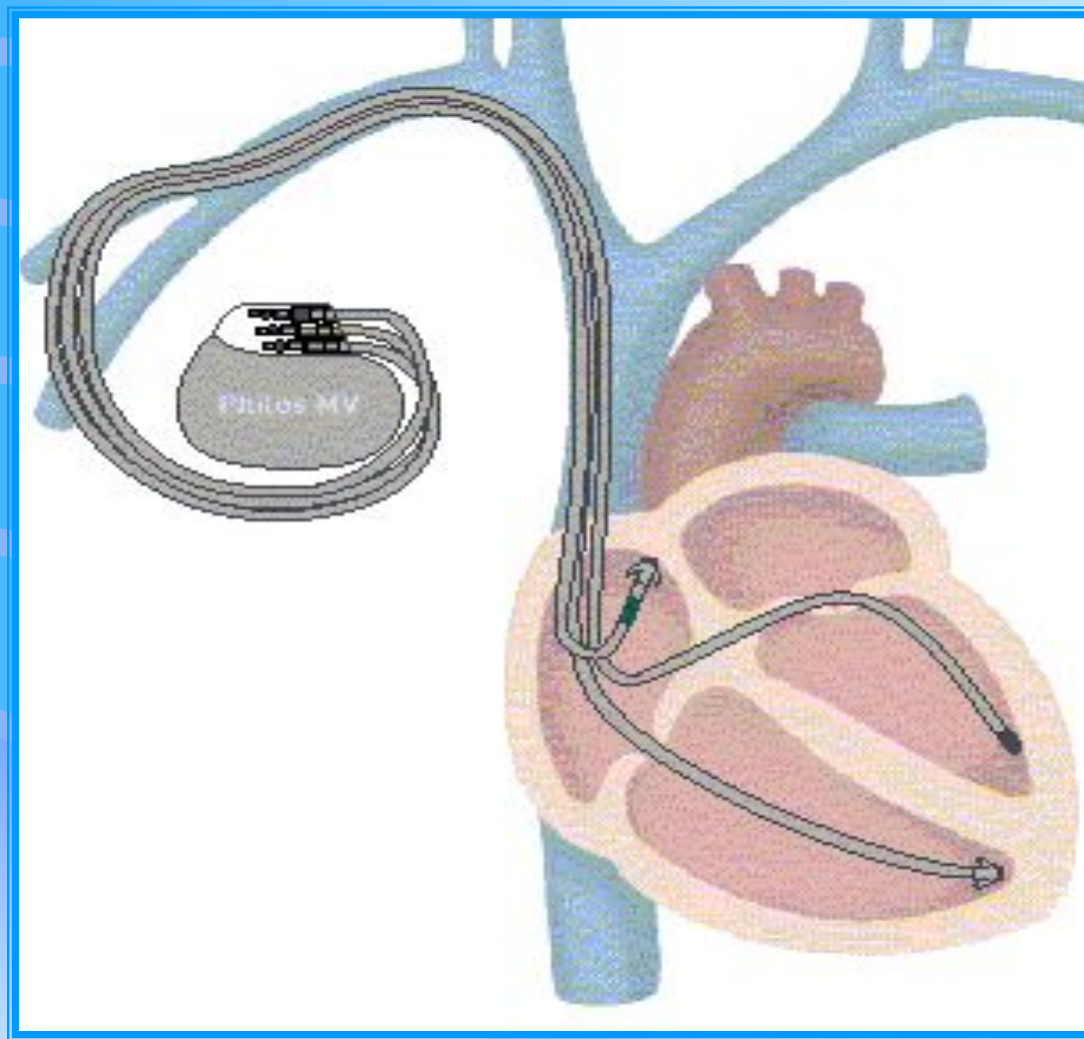


*Это в значительной степени влияет на выраженность  
сердечной недостаточности и является независимым  
предиктором риска смерти у таких больных*

# Движение межжелудочковой перегородки в М-режиме при ЭхоКГ

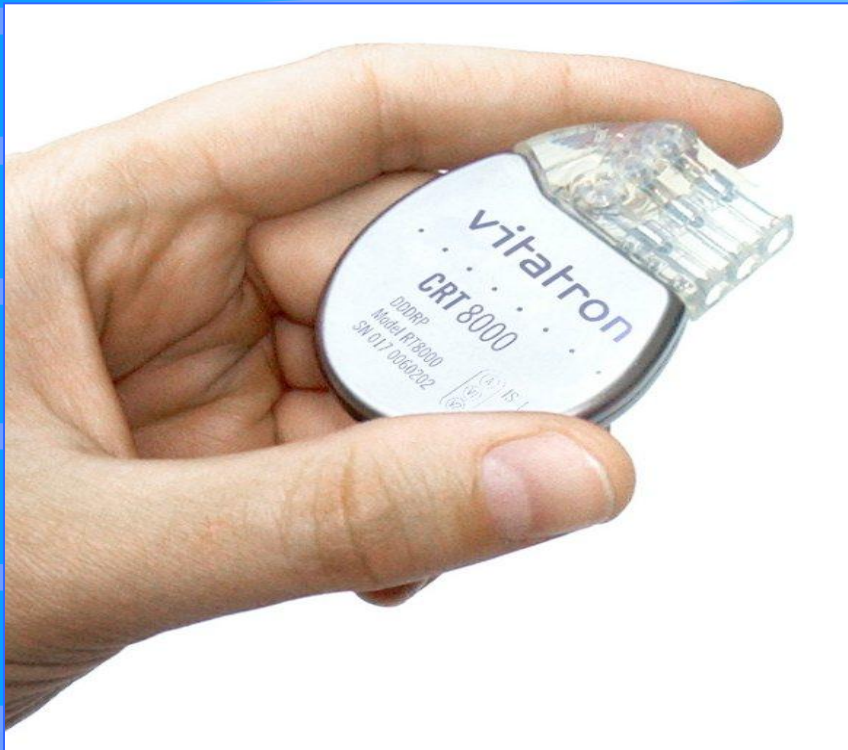


# Имплантация трехкамерного бивентрикулярного кардиостимулятора

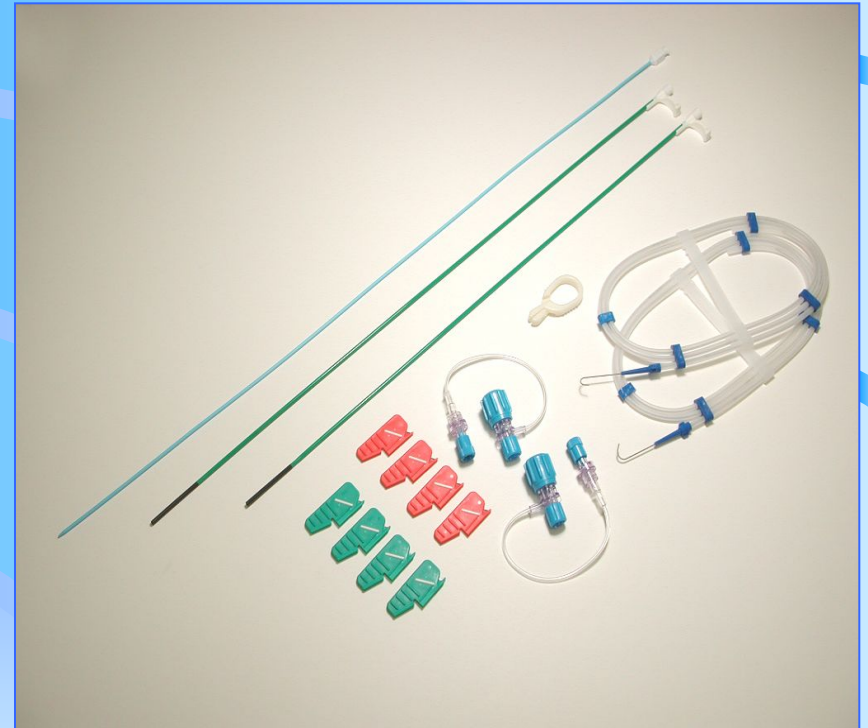




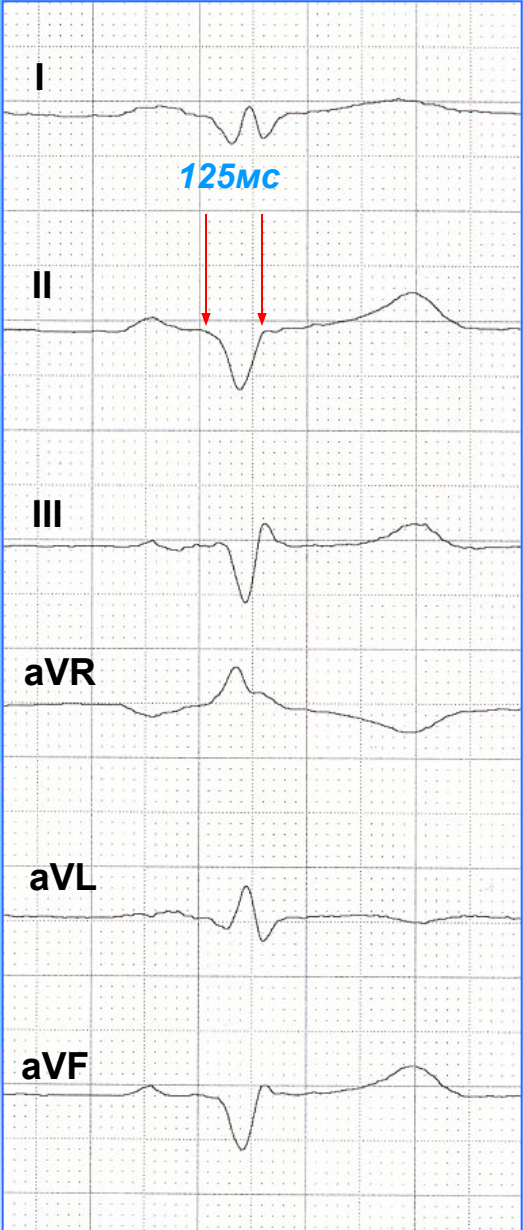
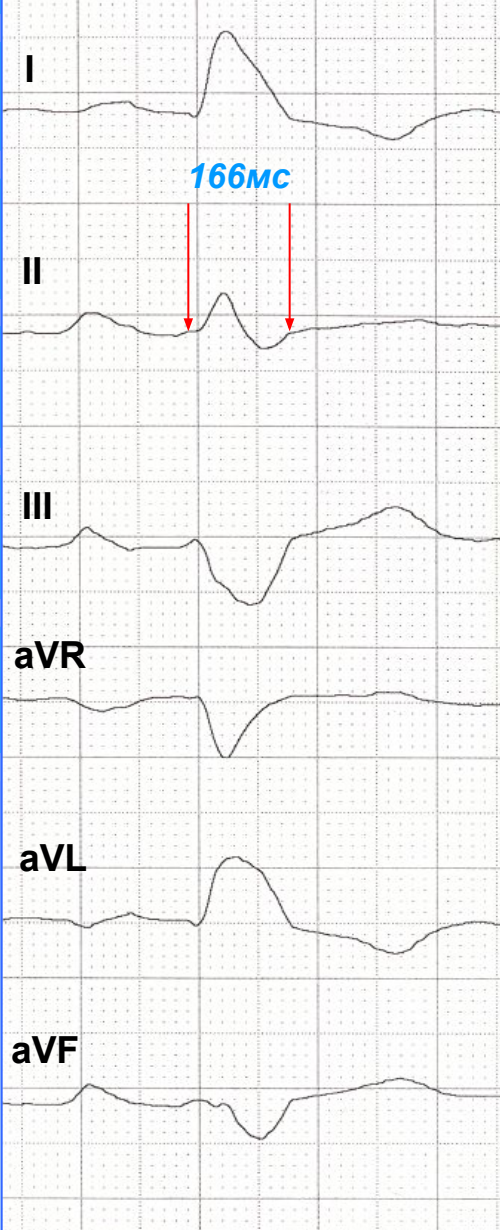
# *Vitatron - CRT 8000*



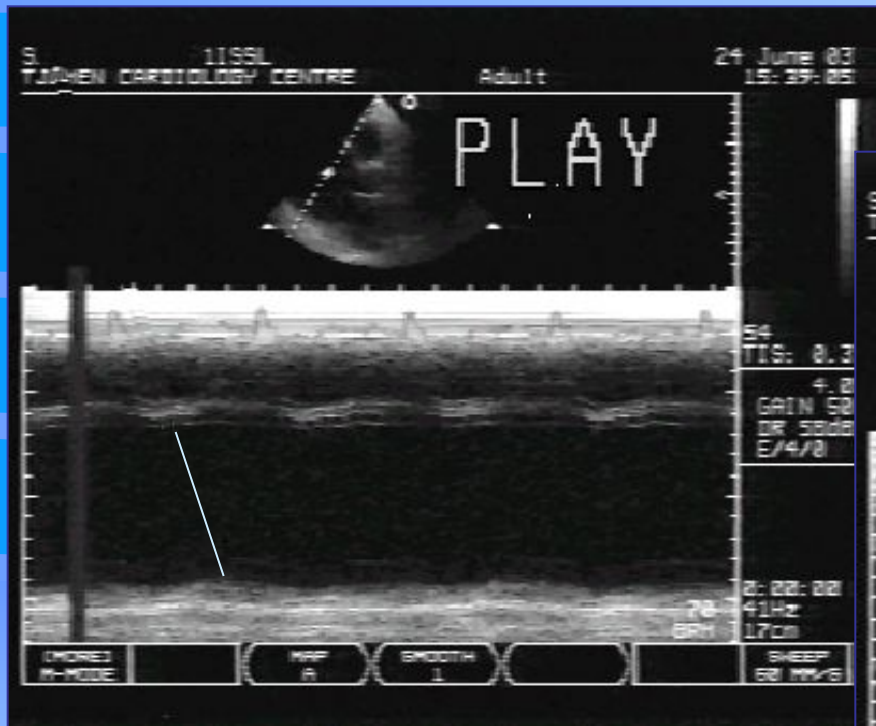
## *Attain Access 6218A; Guide Catheter*



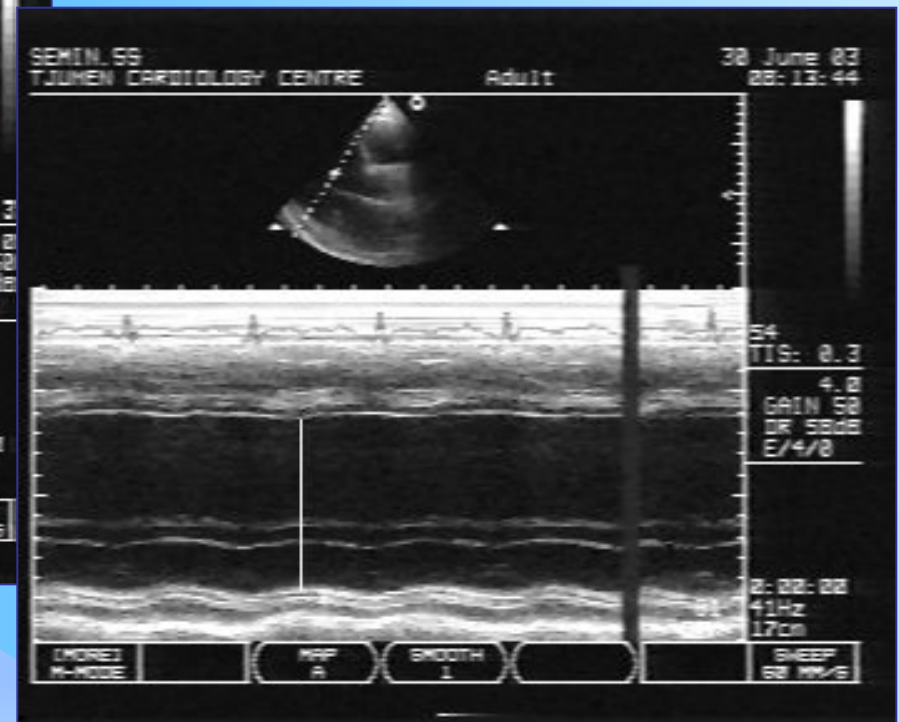
# Электрокардиограмма пациента С. до и после операции



# Движение межжелудочковой перегородки в М-режиме при ЭхоКГ



*До операции*



*На фоне бивентрикулярной стимуляции*

## **Физическая реабилитация больных ХНК**

**Ходьба, тредмил, велотренинг 5 раз в неделю по 20-30 мин при достижении 80% ЧСС или 50-70%**

**МПК: Нормализуется соотношение МВ**

- **Снижается уровень нейрогомонов**
- **Повышается чувствительность к терапии**

**Снижается функциональный класс ХНК**

**Повышается качество жизни**

## **Профилактика НК**

- профилактика основного заболевания ведущего к развитию НК
- исключение нервно-психических перенапряжений
- соблюдение пищевого и водно-солевого режима
- систематическое врачебное наблюдение
- пребывание в санаториях

**Больные НК плохо переносят смену климата и должны направляться в местные санатории**

# ВВК

**Приказ МО № 200 от 20 августа 2003 г. «О порядке проведения военно-врачебной экспертизы в вооруженных силах Российской Федерации».**

**Сердечная недостаточность оценивается по функциональным классам в соответствии с классификацией НУНА, 1964 г.**

**Сердечная недостаточность I-II ФК должна быть подтверждена кардиогемодинамическими показателями выявляемыми при ЭхоКГ (снижение фракции выброса, увеличение систолического и диастолического размеров ЛЖ, появление потоков регургитации над МК и АК, снижение скорости циркулярного укорочения волокон миокарда), а также данными велоэргометрии (снижение толерантности к физической нагрузке) в сочетании с клиническими проявлениями заболевания.**