

## Острая сердечная недостаточность

# Медиана выживаемости после установления диагноза СН

**Мужчины – 1,7 года**

**Женщины – 3,1 года**

---

Из анализа исключались пациенты,  
умершие в течение первых 90 дней

# Определение острой сердечной недостаточности

ОСН - клинический синдром, который характеризуется быстрым появлением или прогрессированием симптомов и синдромов СН, требующих безотлагательного начала специфической терапии.

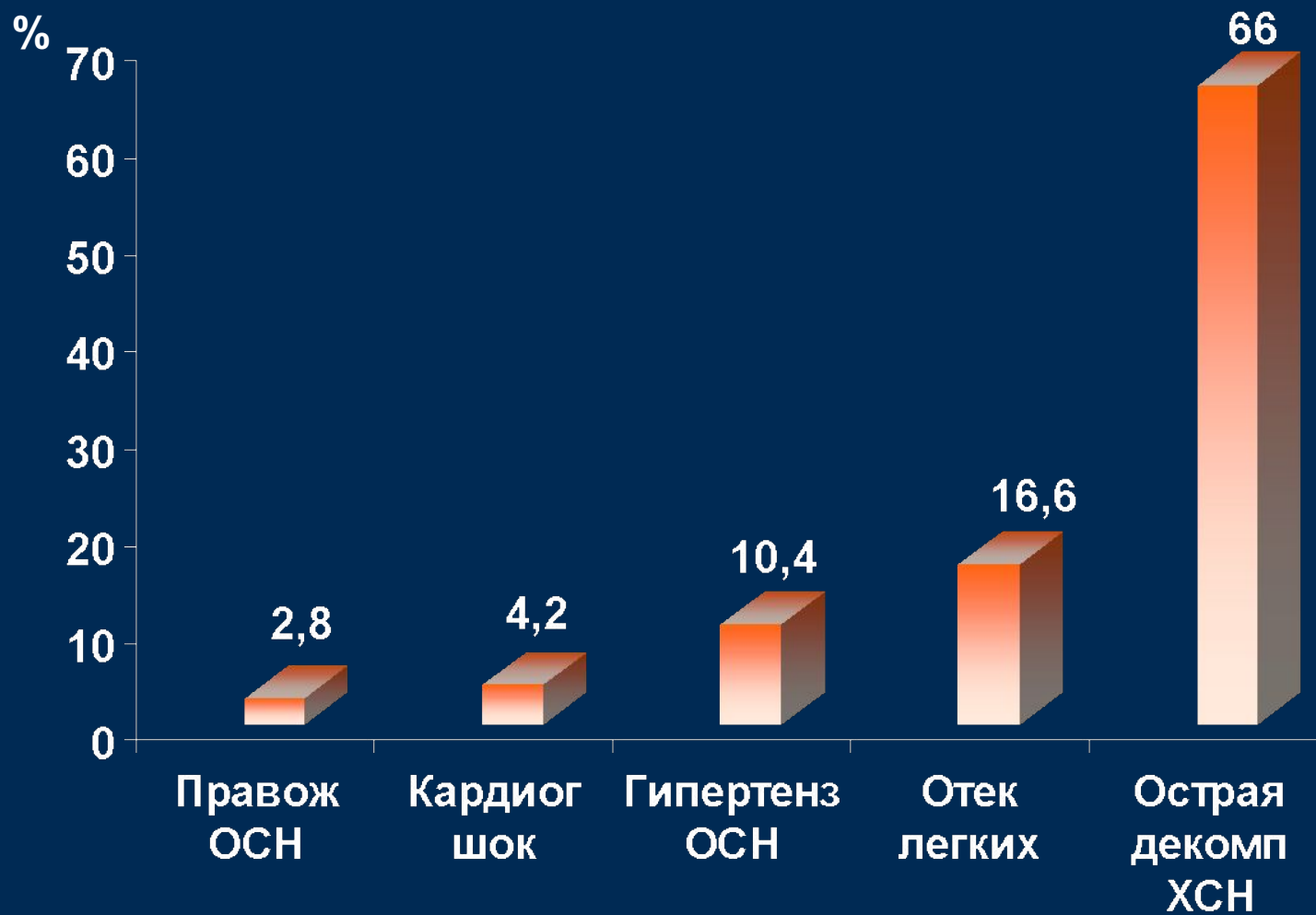
# ВАРИАНТЫ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- Острая декомпенсация ХСН
- Отек легких
- Гипертензивная ОСН
- Кардиогенный шок
- ОСН при остром коронарном синдроме
- Правожелудочковая ОСН – характеризуется

*ESC, 2008*

снижением сердечного выброса, повышением

# Частота развития разных вариантов острой сердечной недостаточности



# Причины и факторы, ускоряющие развитие ОСН

<b>ИБС</b>	<b>Нарушение циркуляции</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• ХИБС</li><li>• ОКС без подъема сегмента ST</li><li>• Острый ИМ</li><li>• ИМ правого желудочка</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Септицемия</li><li>• Тиреотоксикоз</li><li>• Анемия</li><li>• Шунты</li><li>• Тампонада</li><li>• ТЭЛА</li></ul>
<b>Клапанные поражения</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Стеноз клапана</li><li>• Регургитация</li><li>• Эндокардит</li><li>• Расслоение аорты</li></ul>	
<b>Миопатии</b>	<b>Декомпенсация ХСН</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Кардиомиопатия</li><li>• Острый миокардит</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Неадекватное лечение</li><li>• Перегрузка объемом</li><li>• Инфекция (пневмония)</li><li>• Цереброваскулярный инсульт</li><li>• Операции</li><li>• Почечная недостаточность</li><li>• Астма</li><li>• Лекарственная передозировка</li><li>• Передозировка алкоголем</li></ul>
<b>Гипертония/аритмия</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Гипертония</li><li>• Острое нарушение ритма</li></ul>	

# Патогенез острой сердечной недостаточности

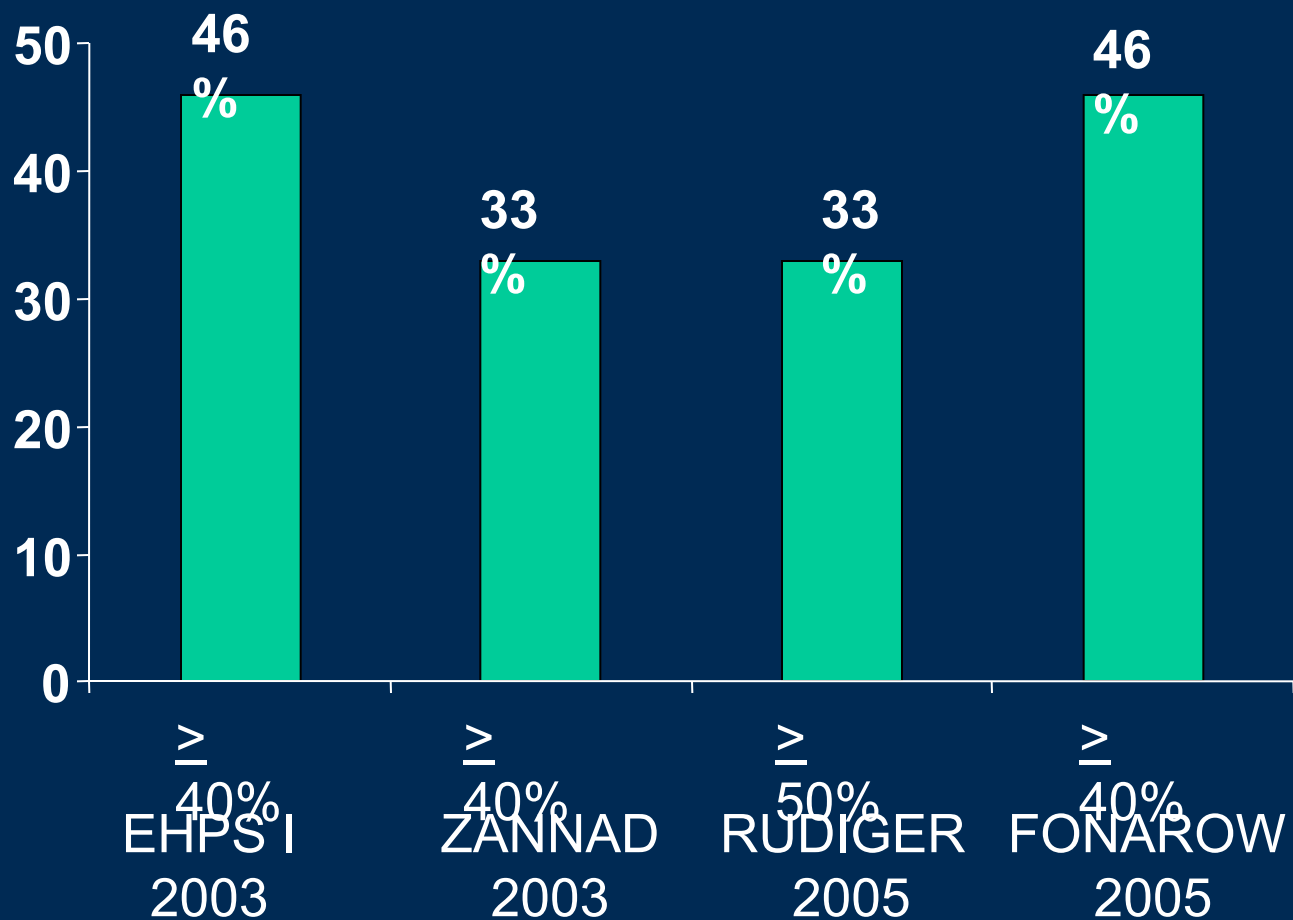


# Порочный круг развития ОСН



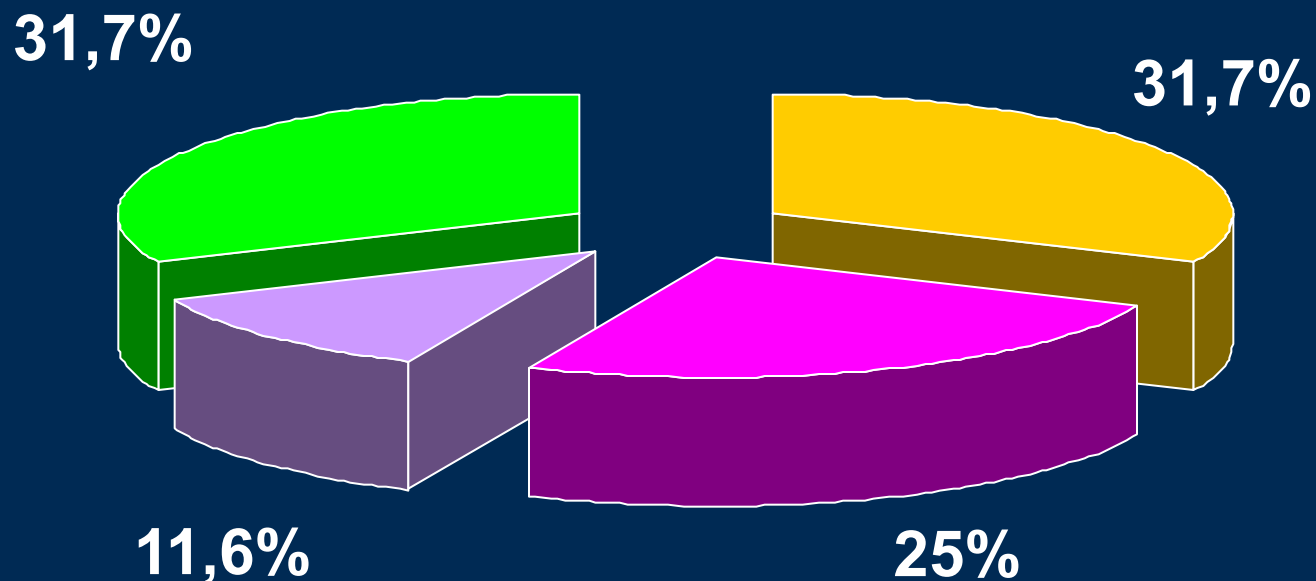


# СОХРАНЕННАЯ ФРАКЦИЯ ВЫБРОСА ПРИ ОСН



# Распределение больных ИМ с ОСН в зависимости от типа дисфункции ЛЖ

Трансторакальную ЭХО КГ проводили в течение  $6 \pm 2$  часа от начала поступления в реанимационное отделение



- I подгруппа без выраженных нарушений функции ЛЖ
- II подгруппа с преимущественно систолической дисфункцией (ФВ<40%)
- III подгруппа с преимущественно ДД (ФВ>40% и рестриктивный тип ДД)
- IV подгруппа со смешанной дисфункцией (ФВ<40% и рестриктивный)

# Что дает знание о ведущей роли дистолической дисфункции в патогенезе ОСН ?

## Особое значение

- устранить тахисистолию
- устранить АГ
- устранить гиперволемию
- предотвратить гиповолемию
  
- обеспечить синхронное сокращение левого предсердия и желудочка

- ▶ возможные бета-адреноблокаторы
- ▶ приоритет вазодилататорам
- ▶ мочегонные
- ▶ избегать высоких доз мочегонных,
  - избегать высоких доз венозных дилататоров
  
- ▶ устранить мерцательную аритмию
- ▶ устранить А-В диссоциацию

**Не использовать кардиотоники !!!**

Как оценить тяжесть  
состояния при ОСН?

# Класс ОСН по Killip

Класс	Клиника	Летальность (%)
Class I	Без симптомов ЛЖ дисфункции, тахикардия	6
Class II	Наличие 3 тона с или хрипов в н/3 легких	30
Class III	Отек легких	40
Class IV	Кардиогенный шок	80-90

# Инфаркт миокарда – острая СН и шок

## Гемодинамические показатели

ДЗЛА СИ Клиника  
(mm Hg) (l/min)

---

1	< 18	> 2.2	без симптомов
2	> 18	> 2.2	легочная перегрузка
3	< 18	< 2.2	ПЖ недост., гиповолемия, или венозный коллапс
4	> 18	< 2.2	тяжелая ЛЖ недост кардиогенный шок

# Классификация "клинической тяжести" для больных с декомпенсацией ХСН

Класс I (A) – нет признаков периферической гипоперфузии и застоя в легких ("теплые и сухие")

Класс II (B) – нет признаков периферической гипоперфузии с застоем в легких ("теплые и влажные")

Класс III (L) – признаки периферической гипоперфузии без застоя в легких ("холодные и сухие")

Класс IV (C) – признаки периферической гипоперфузии с застоем в легких ("холодные и влажные").

Основана на оценке периферической перфузии и застоя в легких при аускультации.

# Диагностическая оценка и мониторинг жизненных показателей

- Неинвазивный мониторинг (включающий определение сатурации O<sub>2</sub>, АД, ЧДД, регистрацию ЭКГ) должен быть налажен немедленно
- Определение частоты и объема мочеиспускания, если необходимо установка катетера
- ЭКГ у всех пациентов
- Рентгенография при поступлении всех пациентов
- ЭхоКГ необходима для подтверждения КС и рассматривается в индивидуальном порядке для каждого пациента



# Основные задачи неотложной терапии

Устранение гипоксемии

Удаление жидкости из легких

дыхательная  
поддержка

Гемодинамическая разгрузка  
сердца, уменьшение давления  
в капиллярах легких

вазодилататоры  
морфин

Устранение перегрузки  
жидкостью

мочегонные

Поддержание достаточного  
сердечного выброса, увеличение  
сократимости миокарда

кардиотоники

# Клинические сценарии ОСН

Клинический сценарий	Характеристика
КС 1 САД > 140 мм рт.ст	Внезапное развитие симптомов Диффузный отек легких Минимальные системные отеки Резкое повышение давления наполнения, часто с нормальной ФВЛЖ Нарушение микроциркуляции
КС 2 САД 100 - 140 мм рт.ст	Постепенное нарастание симптоматики, в совокупности с повышением массы тела Преимущественно системные отеки Минимальный отек легких Хроническое повышение давления наполнения, включающее повышение венозного давления и повышение легочного артериального давления Манифестация органических нарушений (почечная недостаточность, печеночная недостаточность, анемия, гипоальбуминемия )

# Клинические сценарии ОСН

Клинический сценарий	Характеристика
КС 3 САД < 100 мм рт.ст	Быстрое или постепенное проявление симптомов Признаки гипоперфузии Минимальные отеки (легких и системный) Повышение давления кровенаполнения Два варианта: Гипоперфузия или кардиогенный шок Нет гипоперфузии/ кардиогенного шока
КС 4	Симптомы и признаки ОСН Подтверждение ОКС Повышение сердечного тропонина недостаточно для подтверждения КС 4
КС 5	Быстрое или постепенное проявление симптомов Отека легких нет Дисфункция правого желудочка Симптомы и признаки венозного застоя

# Лабораторные анализы

У пациентов с КС1 и КС2 необходимо исследовать уровень BNP NT-pro-BNP

У пациентов с одышкой и BNP < 100 пг/мл или NT-pro-BNP < 300 пг/мл уменьшается вероятность диагноза ОСН. А когда BNP > 500 пг/мл или NT-pro-BNP > 450 пг/мл у пациентов < 50 лет, > 900 /мл у пациентов 50-75 лет, и > 1800 пг/мл если возраст > 75 лет вероятнее всего ОСН.

# Острая сердечная недостаточность: неотложное лечение

Возбуждение и удушье

```
graph TD; A[Возбуждение и удушье] --> B[В/в морфин]; B --> C[• уменьшение возбуждения  
• улучшение гемодинамики]; C --> D[• в/в 3 мг сразу после попадания в вену  
• при необходимости повторно];
```

В/в морфин

- уменьшение возбуждения
- улучшение гемодинамики

- в/в 3 мг сразу после попадания в вену
- при необходимости повторно

**Класс IIb, уровень доказанности B**

Начальная доза при кардиогенном шоке: 1 мг в/в

При гиповолемии: начинать с 2 мг в/в, контроль за гемодинамикой

# Дыхательная поддержка для устранения гипоксемии

цель – насыщение артериальной крови кислородом 95-98%

↓

Прходимые  
дыхательные  
пути +  $\uparrow$  FiO<sub>2</sub>

**Класс IIa, B**

↓

Неинвазивная  
вентиляция легких

- CPAP
- NIPPV
- BiPAP  
(NIPPV+PEEP)

Достоверно  
↓ необходимость  
в ИВЛ с интубацией

**Класс IIa, A**

↓

Интубация  
+ ИВЛ

- ↓ работы дыхания
- предупреждение аспирации
- устранение гиперкапнии и сохраняющейся гипоксемии
- отсутствие сознания
- необходимость санации бронхов

# Неинвазивная вентиляция легких

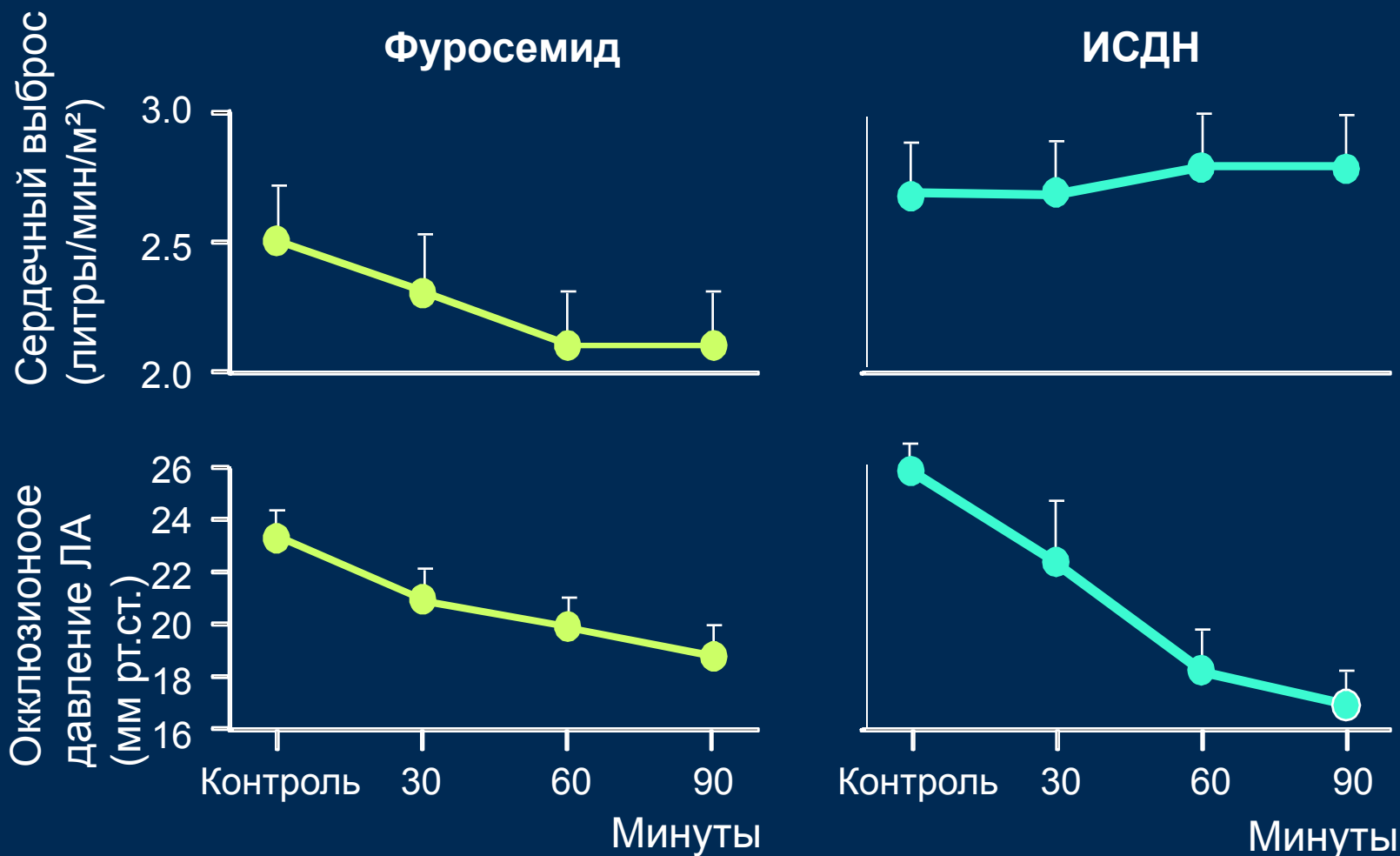
- НВЛ должен использоваться настолько рано, насколько это возможно у пациентов с ОСН (диспноэ, респираторный дистресс синдром и/или кардиогенный отек легких)
- Положительное давление 5-7,5 см водного столба и титрование – наиболее подходящая ранняя терапия

# Вазодилататоры

- Терапия нитратами рекомендована у пациентов с 1,2,4 клиническим сценарием, если САД > 110 мм рт.ст.
- Медленное титрование дозы в/в нитроглицерина и частое измерение АД предотвращает сильное падение АД
- Нет необходимости в мониторинговании центральной гемодинамик при терапии нитратами
- Вазодилататоры не являются препаратом выбора у пациентов с 3 клиническим сценарием
- Антагонисты кальция не рекомендуются у пациентов с ОСН



# Гемодинамические действие нитратов и фуросемида на ЛЖ после ОИМ



# Диуретики

- Применение агрессивной монотерапии диуретиками не является необходимой у большинства больных
- Диуретики должны применяться только в случаях перегрузки организма жидкостью
- Диуретики не являются препаратами первой линии для большинства пациентов с КС 1
- Диуретики могут быть эффективны при добавлении к нитратам в КС 1. Нитраты должны являться препаратами выбора. Если имеются признаки перегрузки жидкостью применяются диуретики.
- Диуретики могут использоваться как препарат первой линии у пациентов с 2 и 5 КС с постепенным нарастанием одышки и массы тела. Рекомендовано в/в фуросемида с начальной дозой 20-40 мг. Далее доза может быть увеличена с учетом показателем функции почек, уровня BNP. Высокая доза

# Ингибиторы АПФ и бета-блокаторы в лечении острой декомпенсации ХСН

В случае декомпенсации ХСН следует во всех возможных случаях продолжить терапию ИАПФ/БРА. Возможно, что при этом потребуются временная или более менее длительная отмена бета-адреноблокаторов. БАБ однозначно следует отменить при наличии брадикардии, AV-блокаде, бронхоспазме, кардиогенном шоке, а также в случае отсутствия адекватного клинического ответа на начальную терапию.

# Лечение нарушений ритма при острой сердечной недостаточности

## Метод выбора – ЭИТ и ЭКС

### Амиодарон

- контроль ЧСС при сохраняющихся МА, ТП
- увеличение эффекта ЭИТ и профилактика возобновления аритмий

Класс I, A

### Бета-адреноблокаторы

- контроль ЧСС при сохраняющихся МА, ТП
- профилактика возобновления аритмий

Класс I, A

### Сердечные гликозиды

- контроль ЧСС при сохраняющейся МА или ТП

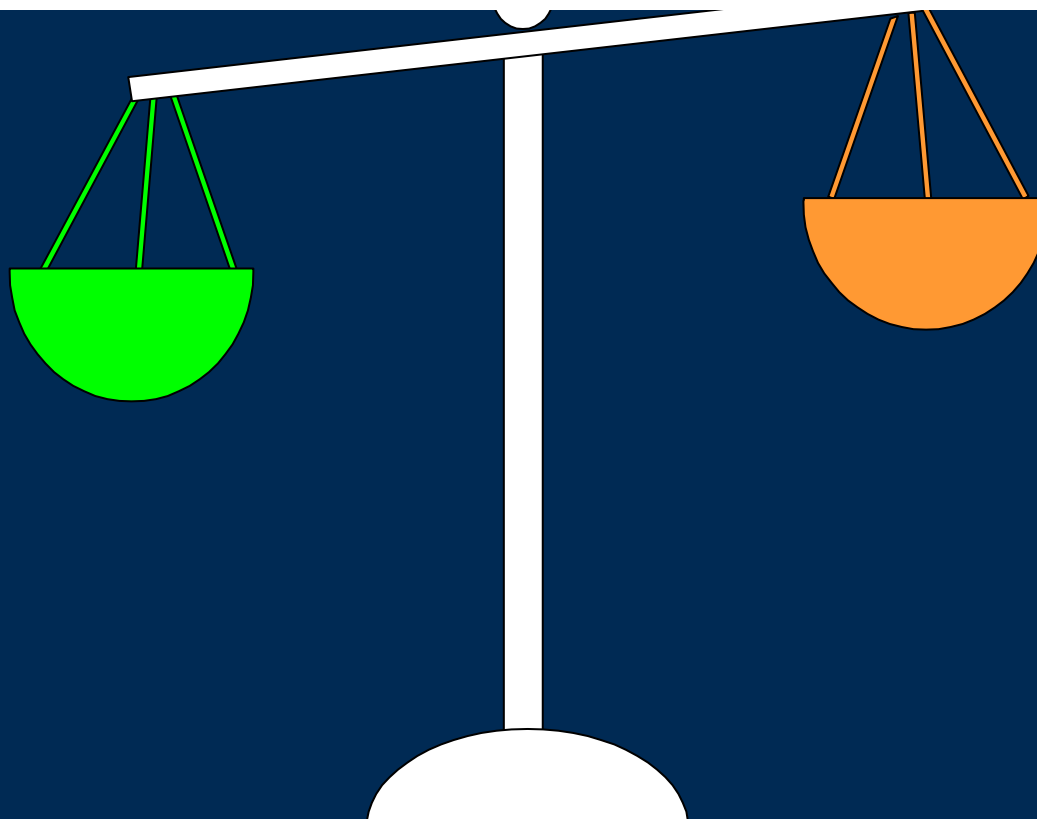
# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ ОСН

- Снижение летальности
- Уменьшение симптомов ОСН

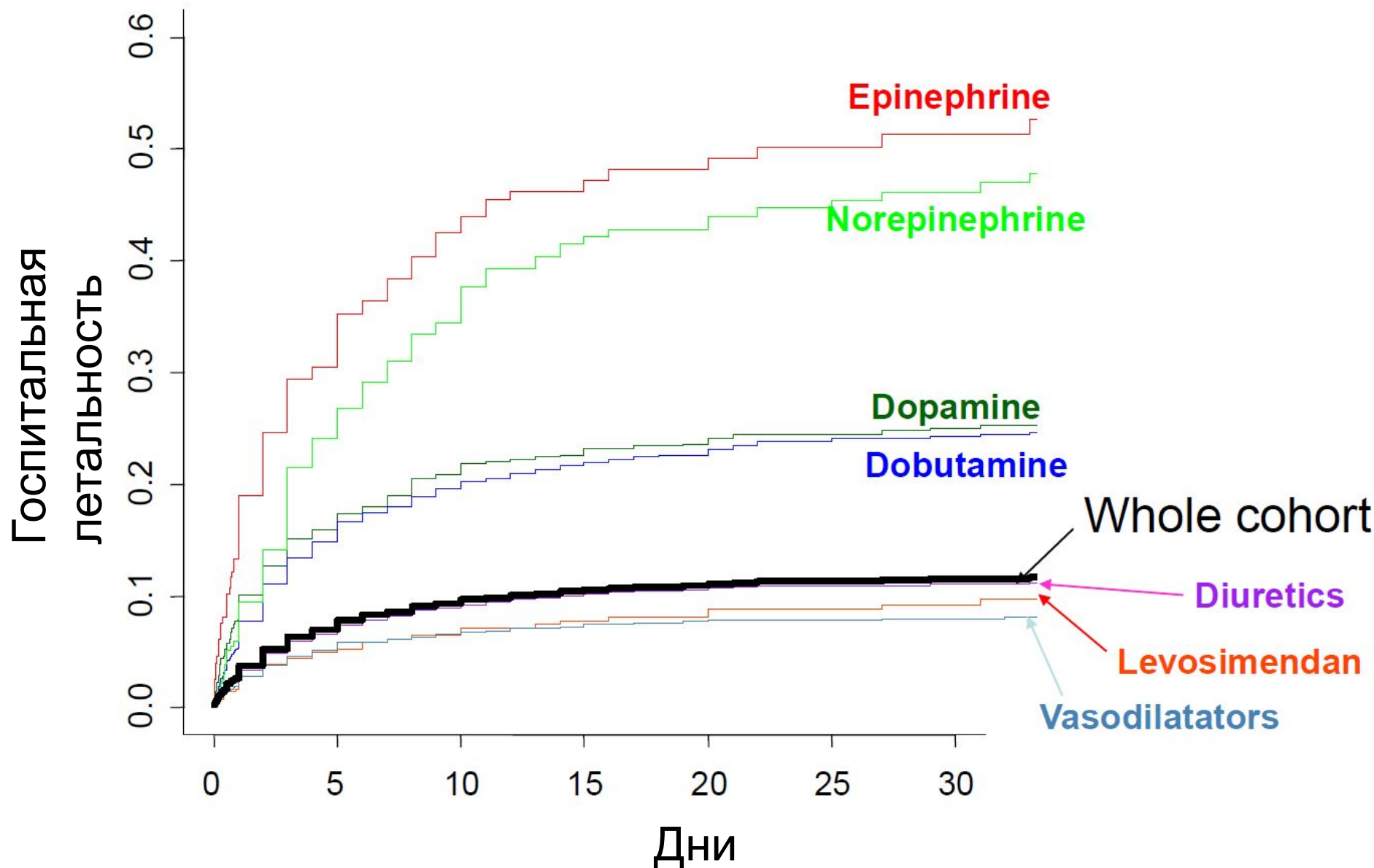
«Срыв»  
компенсаторных  
механизмов

Улучшение  
гемодинамических  
показателей

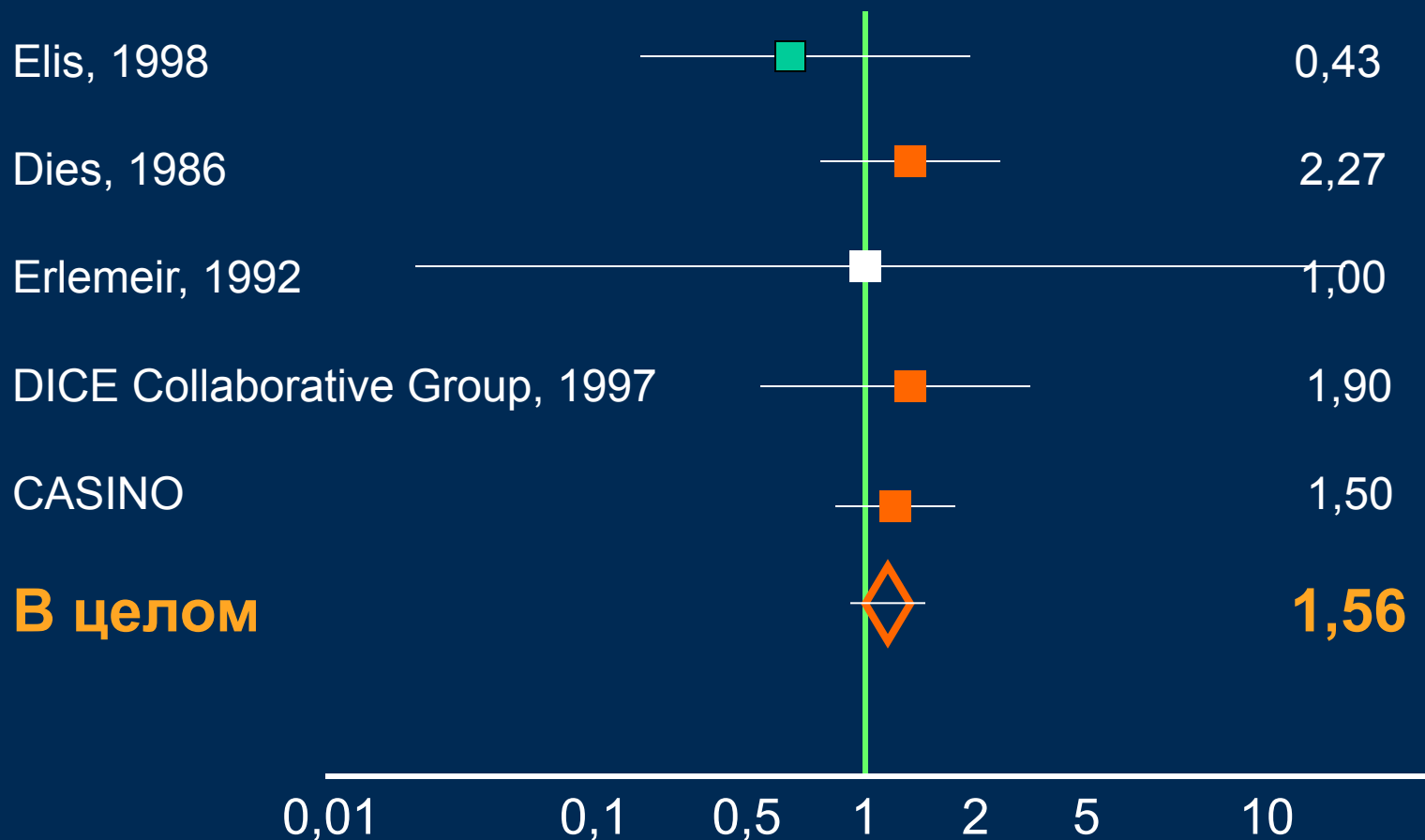
Клинические исходы при ОСН



# Влияние инотропной стимуляции на госпитальную летальность



# МЕТА-АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ ДОБУТАМИНА В СРАВНЕНИИ С КОНТРОЛЕМ НА СМЕРТНОСТЬ БОЛЬНЫХ С СН





# Острая сердечная недостаточность

## Применение кардиотонических лекарственных средств

Сократительная дисфункция левого желудочка

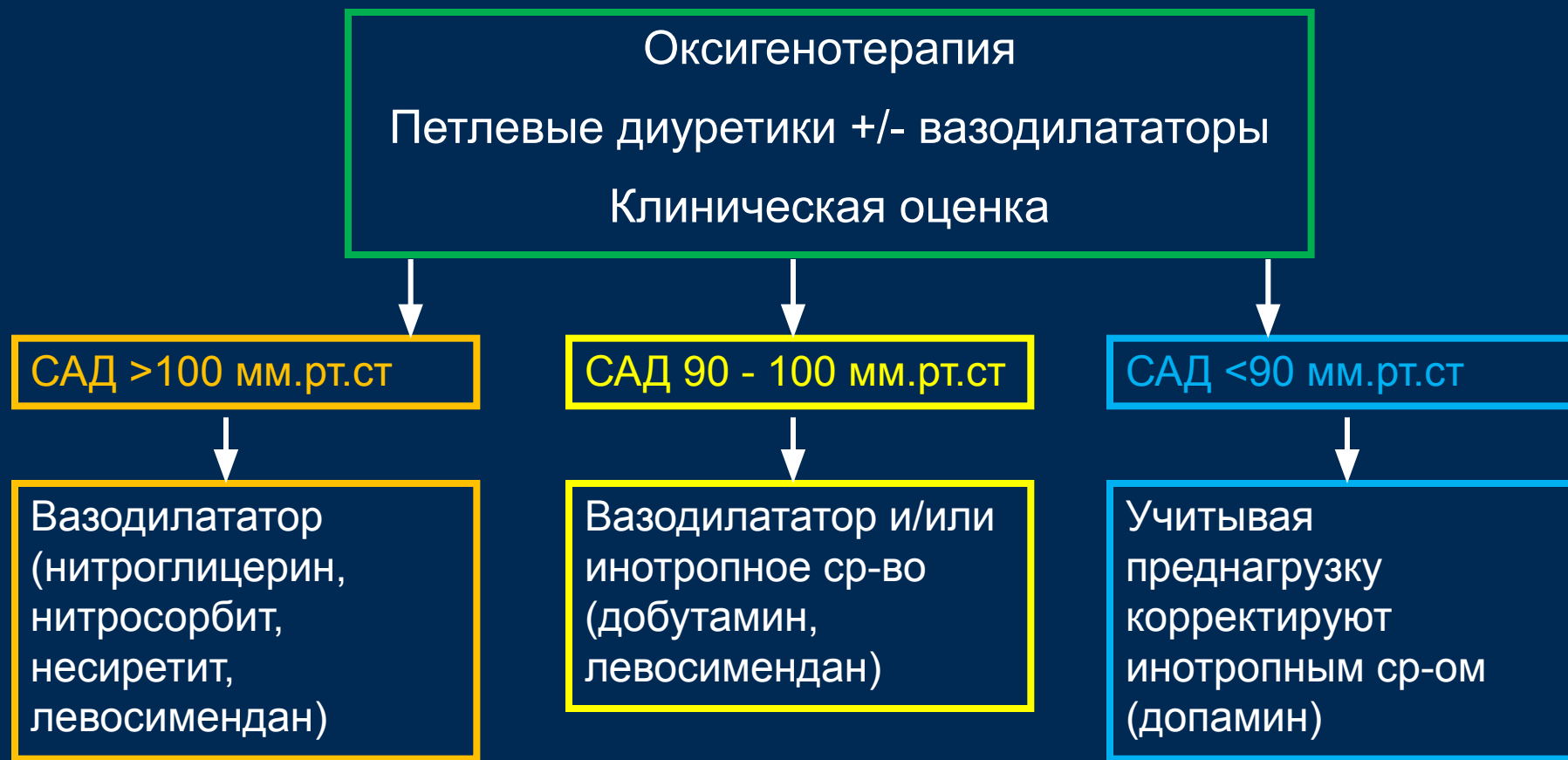
+

Артериальная гипотония

Недостаточная эффективность стандартного лечения  
(в/в морфин, в/в вазодилататоры, в/в мочегонные)

Тяжелые проявления заболевания  
у больных с низким сердечным выбросом,  
не связанном с гиповолемией

# Лечебная тактика ОСН по уровню САД



## ***Положительный ответ на лечение***

Стабилизация состояния и адекватный диурез, иАПФ/АРА, БАБ

## ***Незначительный ответ на лечение***

Инотропная сосудосуживающая механическая поддержка включающая раннее сокращение предсердий

# Инотропные средства

- Инотропные препараты используются у небольшого числа пациентов, в основном это пациенты с 3 КС. Не рекомендуется использования препаратов данной группы у пациентов с 1 КС и очень осторожное использование у пациентов с 2 и 4 КС.
- Традиционные инотропные препараты (добутамин) или современные (левосимендан) могут использоваться на раннем этапе лечения у пациентов с признаками сниженной перфузии органов и систем (пациент холодный, липкий или развитие почечной, печеночной недостаточности или снижение умственной деятельности), низким сердечным выбросом, низким САД и высоким давлением наполнения, а также у пациентов, «не отвечающих» на другую терапию.

# Клинические сценарии ОСН

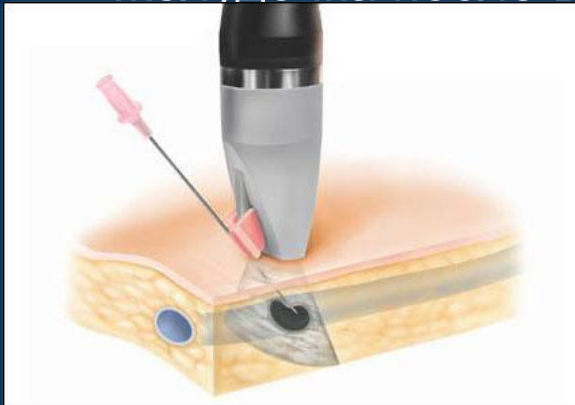
Клинический сценарий	Тактика ведения
КС 1	Респираторная поддержка Морфий Инотропные средства не рекомендуются <b>Вазодилататоры!!!</b>
КС 2	Респираторная поддержка Вазодилататоры Морфий Инотропные средства с осторожностью Диуретики в случае перегрузки объемом

# Клинические сценарии

Клинический сценарий	ОСН Тактика ведения
КС 3	Респираторная поддержка Инфузия кристаллоидов Возможны инотропные средства
КС 4	Респираторная поддержка Морфий Инотропные средства с осторожностью ИАПФ с первых суток Решить вопрос о бета-блокаторах Аспирин, клопидогрель, гепарины, тромболизис ВАБК
КС 5	Респираторная поддержка Диуретики/инотропы – решить по уровню САД <b>Введение жидкости – не рекомендуется</b>

# Показания к ВАБК

- Кардиогенный шок
- острой левожелудочковой недостаточностью (отек легких)
- Рефрактерная ишемия миокарда
- Рефрактерная желудочковая аритмия
- Синдром низкого выброса
- Снижение сократительной функции левого желудочка после выраженной ишемии

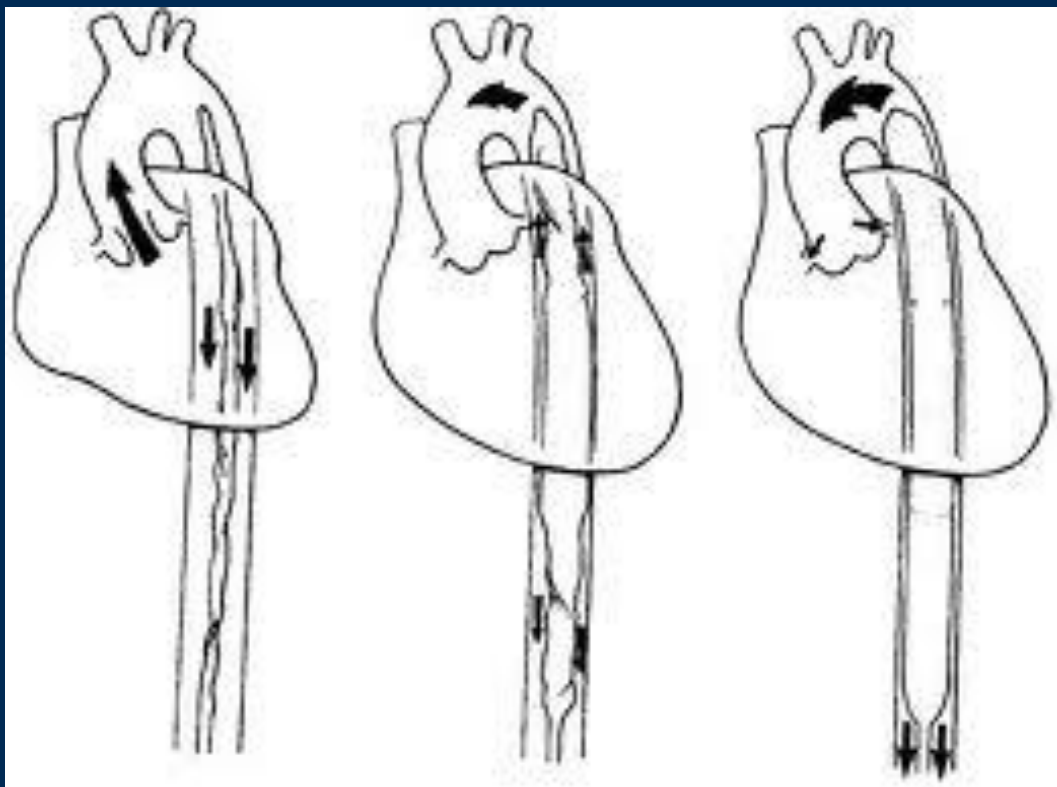


## Противопоказания к проведению ВАБК:

недостаточность аортального клапана;

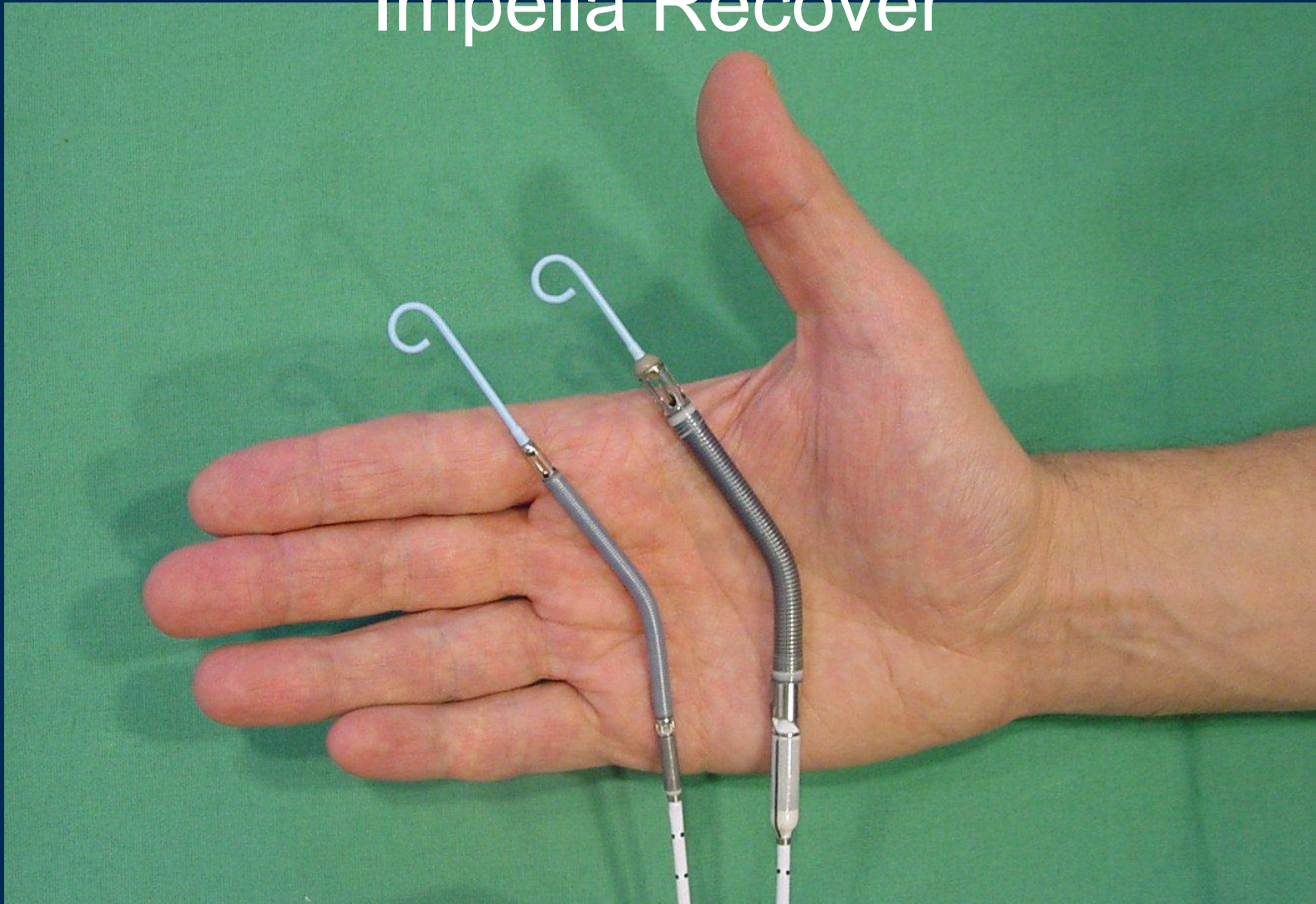
аневризма и расслоение аорты;

тяжелое поражение аортоподвздошного сегмента  
или бедренных артерий





# ИНЫЕ ГАДЖЕТЫ???! Impella Recover





Можно ли предотвратить  
острую декомпенсацию СН?

Да

Отсутствие ингибиторов АПФ и бета-адреноблокаторов в комплексной терапии ХСН не оправдано, т.к. врач уменьшает шансы своего пациента на улучшение течения сердечной недостаточности и продление его ЖИЗНИ