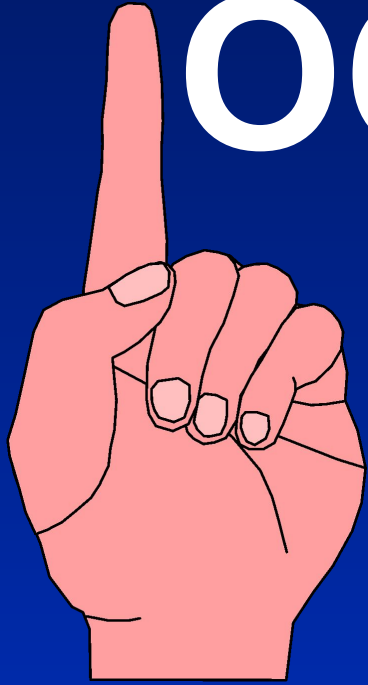


# IOCH



SOS !!!

SOS!!

SOS!



# Основные причины и факторы, способствующие развитию ОСН

- 1. Декомпенсация ХСН
- 2. Обострение ИБС (ОКС):
  - ИМ или НС с распространенной ишемией миокарда
  - механические осложнения ОИМ
  - ИМ ПЖ
- 3. Гипертонический криз
- 4. Остро возникшая аритмия
- 5. Тяжелая патология клапанов сердца
- 6. Тяжелый острый миокардит
- 7. Тампонада сердца
- 8. Расслоение аорты

# Основные причины и факторы, способствующие развитию ОСН

## ● 9. Несердечные факторы :

- перегрузка объемом
- пневмония
- тяжелый инсульт
- обширное оперативное вмешательство
- почечная недостаточность
- бронхиальная астма
- передозировка лекарственных средств
- злоупотребление алкоголем
- феохромоцитома

## ● 10. Синдромы высокого СВ :

- септицемия
- тиреотоксический криз
- анемия
- шунтирование крови

# Определение и клиническая классификация ОСН

- ОСН - клинический синдром с быстрым возникновением симптомов, характерных для **нарушения систолической и/или диастолической функции сердца:**
- сниженный СВ,
- недостаточная перфузия тканей,
- повышенное давление в капиллярах легких,
- застой в тканях

# Клинические варианты ОСН

- **Острая декомпенсированная СН** (впервые возникшая, декомпенсация ХСН) - мало выраженная симптоматика.
- **Гипертензивная ОСН** - симптомы ОСН у больных с относительно сохранной функцией ЛЖ в сочетании с высоким АД и рентгенологической картиной венозного застоя в легких или отека легких.
- **Отек легких** (подтвержденный при рентгенографии грудной клетки) - тяжелый респираторный дистресс с влажными хрипами в легких, ортопноэ и насыщением артериальной крови кислородом <90%
- **Кардиогенный шок** - клинический синдром, характеризующийся гипоперфузией тканей, которая сохраняется после коррекции преднагрузки. Артериальная гипотония (САД <90 мм рт.ст., снижение скорости диуреза <0,5 мл/кг час. Бради- или тахикардии, или резкое снижение сократительной функции ЛЖ (истинный кардиогенный шок). ***Синдром низкого СВ и кардиогенный шок - различные стадии одного процесса.***
- **СН с высоким сердечным выбросом** - симптомы ОСН у больных с высоким СВ, обычно в сочетании с тахикардией, теплыми кожными покровами и конечностями, застоем в легких и иногда низким АД (септический шок).
- **Недостаточность ПЖ** - синдром низкого СВ в сочетании с повышенным давлением в яремных венах, увеличением печени и артериальной гипотонией.

# ОСН с низким СВ

- ОКС, острый миокардит, острая дисфункция клапанов сердца, ТЭЛА, тампонада сердца. *Причина низкого СВ - недостаточное давление заполнения желудочков сердца. Тяжесть симптомов варьирует от утомляемости при ФН до развернутой картины кардиогенного шока.*
- Неотложное лечение направлено на увеличение СВ и оксигенацию тканей: *вазодилататоры, в/в введение жидкости для поддержания адекватного давления заполнения желудочков сердца, кратковременная инотропная поддержка и ВАБК.*
- Если невозможно быстро определить давление заполнения желудочков сердца, у больных без застойных хрипов в легких *в начале лечения оправдано в/в введение 200 мл 0,9% раствора хлорида натрия за 10 мин*, при отсутствии эффекта и осложнений повторно. Инфузию прекращают при повышении САД до 90-100 мм рт.ст. или появлении признаков венозного застоя в легких.
- При гиповолемии важно найти и устранить причину уменьшения внутрисосудистого объема крови (кровотечение, чрезмерная доза мочегонных, вазодилататоров и др.).

# Левожелудочковая недостаточность с симптомами застоя

- **СЕРДЕЧНЫЕ ПРИЧИНЫ:**
- Хроническая ИБС, ОКС и ИМ; дисфункции аортального и митрального клапанов, нарушений ритма сердца, опухолей левых отделов сердца
- **НЕСЕРДЕЧНЫЕ:**
- тяжелая АГ, высокий СВ при анемии, тиреотоксикозе, опухоли или травме головного мозга.
- ***Тяжесть симптомов варьирует от одышки при ФН до отека легких.***
- ***Основой лечения являются вазодилататоры с добавлением мочегонных средств. При необходимости применяются наркотические анальгетики, бронходилататоры и дыхательная поддержка.***

# Правожелудочковая недостаточность с симптомами застоя

- **Патология ЛА и правых отделов сердца** - обострение хронического заболевания легких с ЛГ, острое тяжелое заболевание легких (массивная пневмония, ТЭЛА), ОИМ ПЖ, дисфункция трикуспидального клапана (травма, инфекция), декомпенсация длительно существующего врожденного порока сердца.
- **Несердечные причины** - нефрит, нефротический синдром, цирроз печени, опухоли, секретирующие вазоактивные пептиды.
- *В лечении используют мочегонные средства, включая спиронолактон, короткий курс допамина в низкой ("диуретической") дозе. При легочной инфекции и бактериальном эндокардите показаны антибиотики, при первичной ЛГ - АК, оксид азота или простагландины, при острой ТЭЛА - ТЛТ и иногда тромбэктомия.*



# Лабораторные исследования при ОСН

- Общий анализ крови, включая тромбоциты
- МНО ( при приеме непрямых антикоагулянтов)
- D-димер ( при подозрении на ТЭЛА )
- Мочевина, креатинин, трансаминазы, калий, натрий, глюкоза, МВ-фракция КФК, сердечные тропонины
- Газы артериальной крови
- BNP
- Анализ мочи
- ***Уровень BNP >100 пг/мл подтверждает наличие ХСН***

# Неинвазивное мониторирование

- Всем больным с ОСН показано мониторирование АД, ЧСС, температуры тела, частоты дыхания и ЭКГ.
- Определение степени насыщения гемоглобина кислородом в артериальной крови с помощью пульсоксиметрии должно осуществляться постоянно у нестабильных больных, получающих оксигенотерапию с концентрацией O<sub>2</sub> во вдыхаемом воздухе выше комнатной
- Мониторирование СВ и преднагрузки можно производить неинвазивным способом с применением различных видов доплер-ЭхоКГ

# Инвазивное мониторирование

- Проводится по определенным показаниям и при наличии соответствующих технических возможностей.
- **Катетеризация артерии** показана при необходимости непрерывного прямого определения АД у больных с нестабильной гемодинамикой, при ВАБК
- **Катетеризация центральной вены** позволяет вводить лекарственные средства, мониторировать ЦВД и pO<sub>2</sub> крови в ВПВ или ПП
- **Катетеризация ЛА** с помощью плавающего катетера помогает дифференцировать кардиогенные и некардиогенные причины ОСН у больных с сочетанной патологией сердца и легких.
- **Метод используется для измерения ДЗЛА, СВ**

# Оксигенотерапия и респираторная поддержка

- Важнейшей задачей в лечении ОСН является обеспечение адекватной оксигенации тканей для предупреждения развития полиорганной недостаточности. Для этого крайне важно поддерживать  $pO_2$  артериальной крови в нормальных пределах (95-98%).
- **Оксигенотерапия.** У больных с гипоксемией следует убедиться в отсутствии нарушенной проходимости дыхательных путей, затем начать оксигенотерапию с повышенным содержанием  $O_2$  в дыхательной смеси.
- **Дыхательная поддержка без эндотрахеальной интубации** (неинвазивная вентиляция легких). Для дыхательной поддержки без интубации трахеи в основном применяют два режима:
- режим поддержания ППД в дыхательных путях (continuous positive airway pressure - CPAP);
- режим НВПД (non-invasive positive pressure ventilation - NIPPV).

# Показания к ИВЛ с интубацией трахеи

- признаки слабости дыхательных мышц - уменьшение частоты дыхания в сочетании с нарастанием гиперкапнии и угнетением сознания;
- тяжелое нарушение дыхания (с целью уменьшить работу дыхания);
- необходимость защиты дыхательных путей от регургитации желудочного содержимого;
- устранение гиперкапнии и гипоксемии у больных без сознания после длительных реанимационных мероприятий или введения лекарственных средств;
- необходимость санации трахеобронхиального дерева для предупреждения обтурации бронхов и ателектазов.
- необходимость в немедленной инвазивной вентиляции при отеке легких на фоне ОКС.

# Морфин

- Показан при раннем лечении тяжелой ОСН, особенно при наличии боли, возбуждения и выраженной одышки.
- Морфин вызывает венозную и небольшую артериальную дилатацию, а также уменьшает ЧСС.
- в/в болюсом 1 - 2 мг сразу после катетеризации вены
- Целесообразно избегать слишком высоких доз, способных вызвать артериальную гипотонию, угнетение дыхания, рвоту. Вероятность побочных эффектов выше у пожилых и ослабленных больных

# Вазодилататоры

- Являются средством выбора у больных без выраженной артериальной гипотонии, при наличии признаков гипоперфузии, венозного застоя в легких, снижения диуреза.
- Перед назначением вазодилататоров необходимо обеспечить достаточное давление заполнения желудочков сердца (устранить гиповолемию).

- **Нитраты** - уменьшают венозную застой в легких без снижения СВ и повышения потребности миокарда в кислороде
- **Нитропруссид натрия** - рекомендуется использовать у больных с тяжелой СН, а также при преимущественном увеличении постнагрузки (гипертензивная ОСН) или митральной регургитации.
- **При ОСН на фоне ОКС предпочтительнее нитраты, поскольку нитропруссид натрия способствует возникновению синдрома коронарного "обкрадывания".**
- **Незиритид.** Представитель нового класса вазодилататоров - рекомбинантный VNP человека, идентичный эндогенному. В небольших клинических исследованиях у больных с декомпенсацией ХСН препарат более выражено улучшал показатели гемодинамики и реже давал побочные эффекты, чем в/в инфузия нитроглицерина.



# Показания к назначению вазодилататоров при ОСН

Вазодилататор	Показания	Обычные дозы	Побочные эффекты	Комментарии
Нитроглицерин	ОСН при нормальном АД	Стартовая доза 20 мкг/мин, до 200 мкг/мин	Артериальная гипотония, головная боль	Толерантность при длительном применении
Изосорбида динитрат	ОСН при нормальном АД	Стартовая доза 1 мг/ч, до 10 мг/ч	Артериальная гипотония, головная боль	Толерантность при длительном применении
Нитропруссид	Гипертонический криз	0,3-5 мкг/кг мин	Артериальная гипотония,	требуется инвазивного мониторинга АД
Незиритид	Острая декомпенсация ХСН	Болюс 2 мкг/кг + 0,015-0,03 мкг/кг·мин.	Артериальная гипотония	

# Диуретики показаны при ОСН с симптомами задержки жидкости

- Средствами выбора являются петлевые диуретики, которые оказывают выраженное мочегонное действие
- Лечение можно начать на догоспитальном этапе.
- В дальнейшем следует титровать дозу до достижения клинического эффекта и уменьшения симптомов задержки жидкости.
- Введение ударной дозы фуросемида с последующей инфузией более эффективно, чем повторное болюсное введение.

Степень задержки жидкости	Диуретик	Доза (мг)	Комментарии
Умеренная	Фуросемид, Буметанид Торасемид	20-40 0,5-1,0 10-20	Per os или в/в. Титрование дозы Мониторирование содержания калия, натрия, креатинина
Тяжелая	Фуросемид Фуросемид инф. Буметанид Торасемид	40-100 5-40 мг/ч 1-4 20-100	В/в. Инфузия эффективнее, чем бюлюсн. введение. Per os или в/в. Per os
Рефрактерность к фуросемиду	Добавить торасемид Гипотиазид Спиронолактон	10 - 20 (до 100) мг в сутки 25-50 дважды в сутки 25-50 однократно	Показан при нарушении функции почек Комбинация с тиазидами лучше, чем высокие дозы петлевых диуретиков При отсутствии почечной недостаточности и гиперкалиемии

# Инотропные средства

- *Показаны при наличии признаков периферической гипоперфузии:*
- артериальная гипотония
- ухудшение функции почек
  
- независимо от наличия венозного застоя или отека легких, рефрактерного к введению жидкости, диуретиков и вазодилататоров в оптимальных дозах

Препарат	Болюс	Инфузия
Добутамин	Нет	2-20 мкг/кг·мин
Допамин	Нет	<p>&lt; 3 мкг/кг·мин: <i>почечный эффект</i></p> <p>3-5 мкг/кг·мин: <i>инотропное действие</i></p> <p>&gt; 5 мкг/кг·мин: <i>вазопрессорное действие</i></p>
Левосимендан	12-24 мкг/кг в течение 10 минут	0,1 мкг/кг·мин, 0,05-0,2 мкг/кг·мин
Норадреналин	Нет	0,2-1,0 мкг/кг·мин
Адреналин	1 мг в/сердечно при реанимационных мероприятиях, при необходимости повторно через 3-5 минут	0,05-0,5 мкг/кг·мин

# **Левосимендан**

- **Первый представитель нового класса препаратов - сенситизаторов кальция.**
- Обладает двойным механизмом действия - инотропным и сосудорасширяющим.
- ***Гемодинамический эффект левосимендана принципиально отличается от такового у других инотропных агентов:***
- Увеличивает чувствительность сократительных белков кардиомиоцитов к кальцию. При этом концентрация внутриклеточного кальция и цАМФ не изменяется
- Открывает калиевые каналы в гладкой мускулатуре, в результате чего расширяются вены и артерии, в т.ч. коронарные.

# NB!

- **ББ** - наличие ОСН считается противопоказанием для назначения препаратов этой группы
- **иАПФ** - на начальных этапах лечения ОСН препараты этой группы недостаточно изучены. Назначение для ранней стабилизации ОСН не рекомендуется.
- **АК** - Не рекомендуется применять для лечения ОСН. В большинстве случаев препараты этой группы противопоказаны.

# **Заболевания сердца при ОСН, нуждающиеся в хирургической коррекции:**

- **Кардиогенный шок при ОИМ у больных с многососудистой ИБС**
- **Дефект межжелудочковой перегородки после ИМ**
- **Разрыв свободной стенки ЛЖ**
- **Острая декомпенсация клапанного порока сердца**
- **Несостоятельность и тромбоз искусственного клапана сердца**
- **Аневризма аорты или ее расслоение и разрыв в полость перикарда**
- **Острая митральная регургитация при дисфункции или разрыве папиллярной мышцы, разрыве миксоматозной хорды, эндокардите, травме**
- **Острая аортальная регургитация при эндокардите, расслоении аорты, закрытой травме грудной клетки**
- **Разрыв аневризмы синуса Вальсальвы**
- **Острая декомпенсация хронической кардиомиопатии, требующая использования механических способов поддержки кровообращения**



## **Показания к ВАБК** (внутриаортальная баллонная контрпульсация)

- Стандартный компонент лечения больных с кардиогенным шоком, тяжелой острой левожелудочковой недостаточностью в следующих случаях:
- отсутствие быстрого ответа на введение жидкости, лечение вазодилататорами и инотропную поддержку;
- выраженная митральная регургитация или разрыв МЖП для стабилизации гемодинамики, позволяющей выполнить необходимые диагностические и лечебные мероприятия;
- тяжелая ишемия миокарда (в качестве подготовки к КАГ и реваскуляризации).

**«ЕСЛИ ВЫ ИМЕЕТЕ ИНСТРУМЕНТ ВОЗДЕЙСТВИЯ -  
УСПЕХ В ВАШИХ РУКАХ»**

