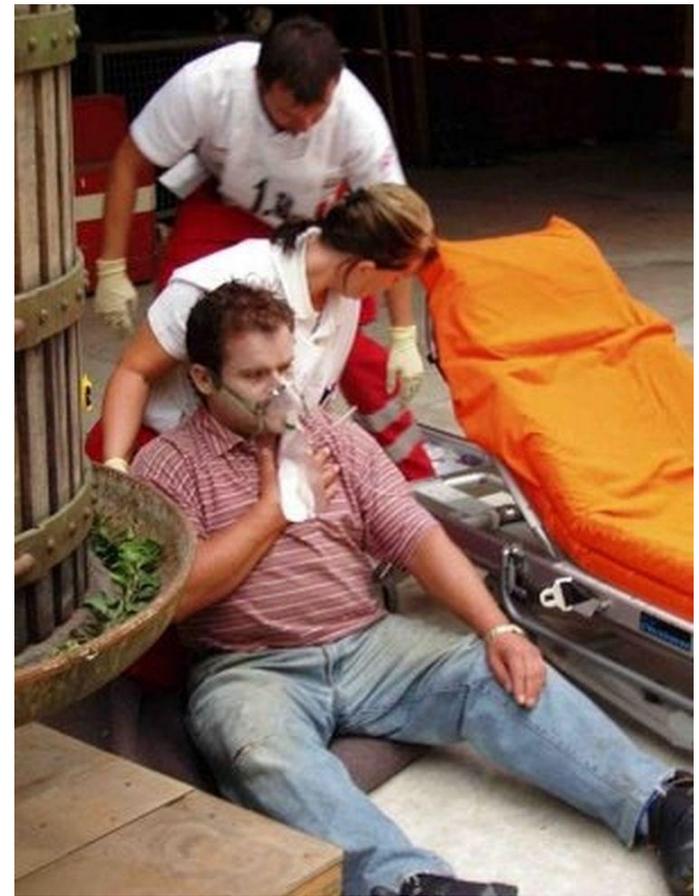


Острая сердечная недостаточность



Тула 2015



Острая сердечная недостаточность – это синдром, возникающий при остром нарушении систолической и диастолической функции сердца, приводящий к

- снижению сердечного выброса,
- гипоперфузии тканей,
- повышению давления в малом круге кровообращения,
- периферическому застою.

Выделяют впервые возникшую ОСН (de novo) у пациентов без предшествующей патологии сердца и острую декомпенсацию ХСН.

Эпидемиология острой сердечной недостаточности



Этиология и патогенез ОСН

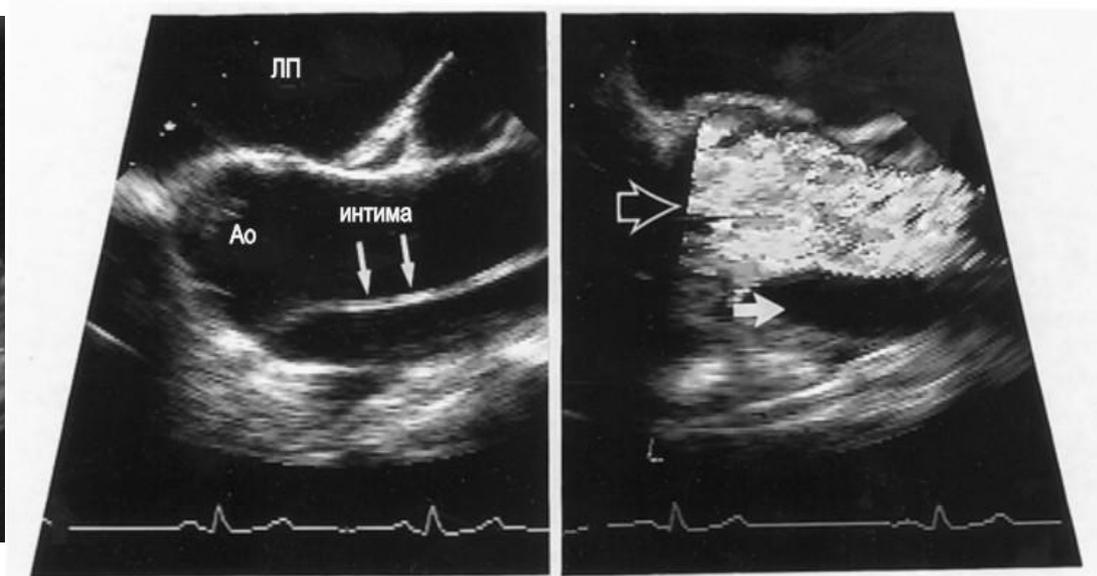
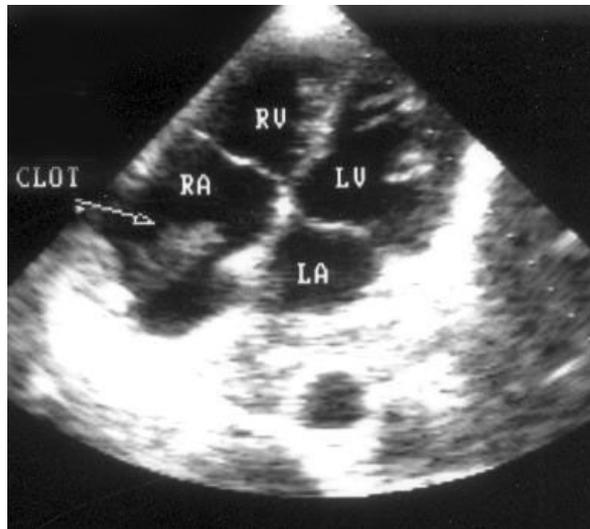
- при нарушении систолической и/или диастолической функции миокарда при ИМ (наиболее частая причина), воспалительных или дистрофических заболеваниях миокарда (миокардиты, кардиомиопатии), а также при нарушениях ритма сердца

Этиология и патогенез ОСН

- при внезапном возникновении **объемной перегрузки миокарда** (ЛЖ - при гипертоническом кризе, ПЖ – при ТЭЛА, затяжном приступе БА и др.) или вследствие перегрузки сердца объемом (при массивных инфузиях жидкости);

Этиология и патогенез ОСН

• при острых нарушениях **внутрисердечной гемодинамики** при разрыве МЖП или развитии клапанной недостаточности (перегородочный инфаркт, инфаркт или отрыв сосочковой мышцы, перфорация створок клапанов при бактериальном эндокардите, разрыв хорд, травма), при обструкции выносящего тракта сердца (тромбом, гематомой при расслоении аорты);



Основные причины и факторы, способствующие развитию ОСН.

Сердечно-сосудистые заболевания	Внесердечные провоцирующие факторы (триггеры)
Обострение ИБС (ОКС)	Перегрузка объемом
Декомпенсация ХСН	Прекращение лечения
Гипертонический криз	Септицемия
Аритмия	Оперативное вмешательство
Патология клапанов сердца	Почечная недостаточность
Острый миокардит	ХОБЛ и БА, обострение
Тампонада сердца	Передозировка лекарств
Расслоение аорты	Применение наркотиков

Состояния , проявляющиеся синдромом ОСН, требующие немедленного хирургического вмешательства

- Кардиогенный шок при ОИМ
- Разрыв МЖП при ИМ
- Разрыв свободной стенки ЛЖ
- Острая недостаточность клапана (отрыв папиллярной мышцы, эндокардит, травма и др.)
- Острая декомпенсация клапанного порока сердца
- Несостоятельность и тромбоз искусственного клапана
- Расслоение аорты
- Разрыв аневризмы синуса Вальсальвы
- Острая декомпенсация КМП, требующая механических способов поддержки кровообращения

Классификация ОСН

Классификация по Killip-Kimball (1967)

Класс ОСН I.

Клинических проявлений СН нет.

Класс ОСН II. Определяющий критерий: влажные хрипы, дополнительный тон (ритм галопа). Застой в легких с влажными хрипами в нижних отделах (не более 50%).

Класс ОСН III. Отек легких, влажные хрипы над всей поверхностью легких.

Класс ОСН IV. Кардиогенный шок или отек легких с признаками гипоперфузии (олигурия, мраморность кожных покровов, холодный липкий пот)

Варианты ОСН по Stevenson L.W.(2000)

Нет ОСН- класс I	«теплый и сухой»
Застой в легких без гипоперфузии – класс II	«теплый и влажный»
Застой в легких с гипоперфузией – класс III	«холодный и влажный»
Шоковая гемодинамика без клинически - выраженного застоя в легких- класс IV	«холодный и сухой»

Классификация ОСН по J.S. Forrester (1976)

Класс ОСН	ДЗЛА	СИ л/мин/м ²
I - норма	≤ 18	$> 2,2$
II – отек легких	> 18	$> 2,2$
III- гиповолемический шок	≤ 18	$\leq 2,2$
IV –кардиогенный шок	> 18	$\leq 2,2$

Клиническая классификация ОСН

- 1. С застойным типом гемодинамики
(с застоем по малому кругу –
левожелудочковая недостаточность или
по большому – правожелудочковая
недостаточность)**
- 2. С гипокинетическим типом
гемодинамики (кардиогенный шок)**

Кардиогенный шок-

угрожающее состояние, связанное со снижением сердечного выброса ЛЖ, характеризующееся прогрессирующим снижением АД и нарушением перфузии жизненно важных органов

- ✓ Истинный
- ✓ Рефлекторный
- ✓ Аритмический

Летальность 65-90%

Основные клинические критерии кардиогенного шока

1. Снижение АД менее 80 мм рт ст
2. Частый слабого наполнения пульс (нитевидный)
3. Бледная с мраморным оттенком, холодная кожа, холодный пот
4. Неврологический дефицит
5. Олиго-, анурия ($<0,5$ мл/кг/час)

Критерии тяжести кардиогенного шока

- Уровень «ответа» гемодинамических параметров на введение прессорных аминов
- Длительность симптомов шока
- Выраженность метаболических нарушений
- Выраженность проявлений «шоковой почки» (олиго-, анурия, азотемия)
- Уровень АД
- Пожилой возраст

Лабораторные исследования при кардиогенном шоке

исследование	показание
ОАК	всем
МНО	Для пациентов получающих АВК или возможно потребуется
Д-димер	Подозрение на ТЭЛА
Мочевина, креатинин, АСТ, АЛТ, калий, натрий	Всем
Сахар крови	Всем
КФК-МВ, тропонины	Всем (исключить ИМ)
Газы артериальной крови	При тяжелой СН, ДН или СД
BNP	Всем (> 500 пг/мл свидетельствует в пользу ХСН)
Анализ мочи	Всем

Дополнительные исследования

- **ЭКГ** (подтвердить патологию сердца: ИМ, аритмию, ПИКС)
- **Эхо-КГ** (состояние клапанов, функция ЛЖ, объемы полостей)
- **Гемодинамический мониторинг** (ДЗЛА (соответствует давлению в ЛП и КДД ЛЖ, при отеке легких >18 мм рт ст, определение сердечного индекса)

Дифференциальный диагноз

- ИМ правого желудочка (триада симптомов: гипотензия, набухание шейных вен на вдохе, отсутствие влажных хрипов в легких)
- ТЭЛА
- Гиповолемия (в т.ч. кровотечение)
- Тампонада сердца
- Побочное действие лекарственных средств
- Шок другой этиологии

Самопомощь, догоспитальная помощь

- Вызвать бригаду СМП
- Расстегнуть стесняющую одежду, дать доступ кислорода
- Лечь с приподнятыми нижними конечностями (при отсутствии влажных хрипов)
- Померить АД, ЧСС
- Не принимать нитроглицерин! Можно разжевать аспирин 250 мг (если ОКС)

Лечение в специализированном стационаре

Цель терапии	Лечебные мероприятия
Эффективное обезболивание (ОКС)	Морфина гидрохлорид в/в 1 мл - 1% р-ра дробно
Поддержание насосной функции сердца	Допамин в/в 5 -25 мкг/кг/мин. Добутамин в/в 4-20 мкг/кг/мин
Обеспечение поступления кислорода	Кислородотерапия 6-10 л/мин Респираторная поддержка, ИВЛ
Реваскуляризация миокард	Тромболитическая терапия при нормализации гемодинамики ЧКВ, АКШ
Борьба с гиповолемией	При возможности измерения ДЗЛА и его значения < 18 мм рт ст – инфузионная терапия

Баллонная аортальная контрпульсация

а)

СИСТОЛА



б)

ДИАСТОЛА



Кардиогенный отек легких –
клинический синдром,
характеризующийся возникновением
приступа удушья и прогрессированием
дыхательной недостаточности,
вследствие пропотевания в легочную
ткань серозной жидкости на фоне
левожелудочковой недостаточности

Патогенез отека легких

Повышение КДД в ЛЖ и в ЛП

Повышение давления в легочной вене

Повышение гидростатического давления в легочных капиллярах

Усиление фильтрации жидкости через сосудистую стенку

Отек интерстициальной ткани легких (сердечная астма)

Пропотевание жидкости в альвеолы (альвеолярный отек)

Жалобы:

- Удушье, одышка смешанного характера, прогрессивно нарастает
- Кашель сухой (сердечная астма), с пенистой мокротой (отек), после откашливания состояние не улучшается, иногда розовое окрашивание
- Общая слабость
- Страх смерти, паника, возбуждение, нарушена речь
- Симптомы заболевания, вызвавшего отек легких (боли в груди, аритмия, сердцебиение, головная боль)

Анамнез:

- **Когда началось, с каких симптомов**
- **Предшествующее заболевание сердца (ИБС, АГ, аритмии)**
- **Что спровоцировало (триггеры)**
- **Оказанная терапия догоспитально (СМП, самостоятельно)**
- **Сопутствующие заболевания и аллергоанамнез**

Объективно:

- Положение ортопноэ
- Возбужден, мечется, нарушена речь
- Тахипноэ 30-40 в мин, поверхностное дыхание, «ловит ртом воздух»
- Бледность, цианоз кожи, капли пота
- Набухание шейных вен, участие вспомогательной мускулатуры
- Тахикардия (120-150 в мин), глухие тоны сердца, третий тон, иногда аритмия
- В легких: сухие хрипы - при сердечной астме, разнокалиберные влажные хрипы - при отеке, дыхание не проводится при сопутствующем гидротораксе, перкуторно – притупление звука в н/о.

Неблагоприятные прогностические признаки:

- Клокочущее дыхание, большое кол-во мокроты (пена изо рта, носа), влажные хрипы по всем легочным полям
- Гипотония, нитевидный пульс, глухие тоны
- Уменьшение ЧД, аритмичное дыхание
- Горизонтальное положение
- Нет сил откашлять мокроту
- Парадоксальное дыхание (передняя брюшная стенка втягивается на вдохе)

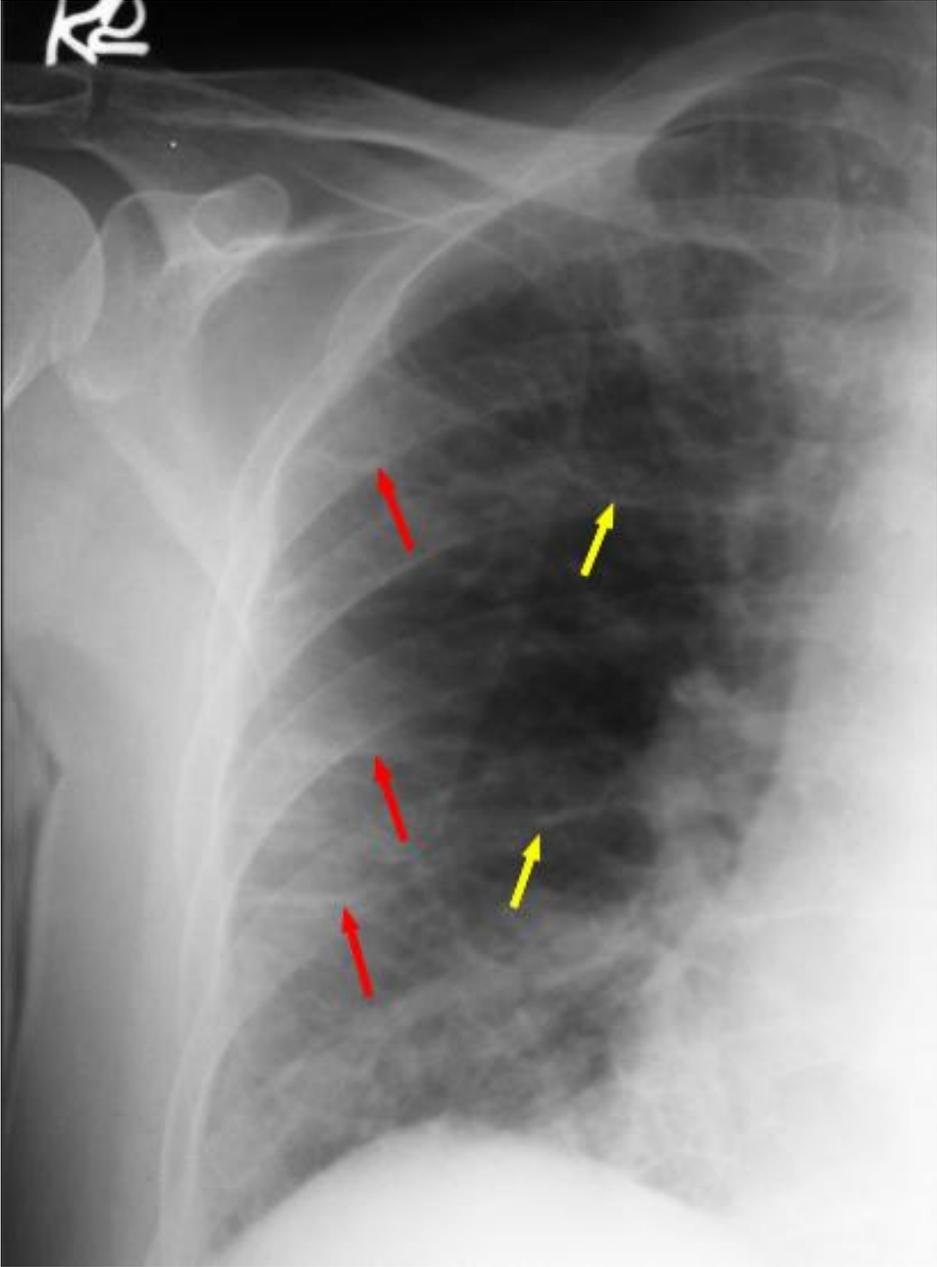
Рентгенологические признаки отека легких

- **Усиленный сосудистый рисунок**
- **Нечеткие контуры сосудов**
- **Увеличение сердечной тени**
- **Появление линий Керли А (длинные в центре), В (короткие по периферии)**
- **Перибронхиальная инфильтрация**
- **Появление силуэта «летучей мыши» или «бабочки»**
- **Выпот в плевральную полость**
- **Появление ацинарных теней (участки консолидации пятнистого вида)**

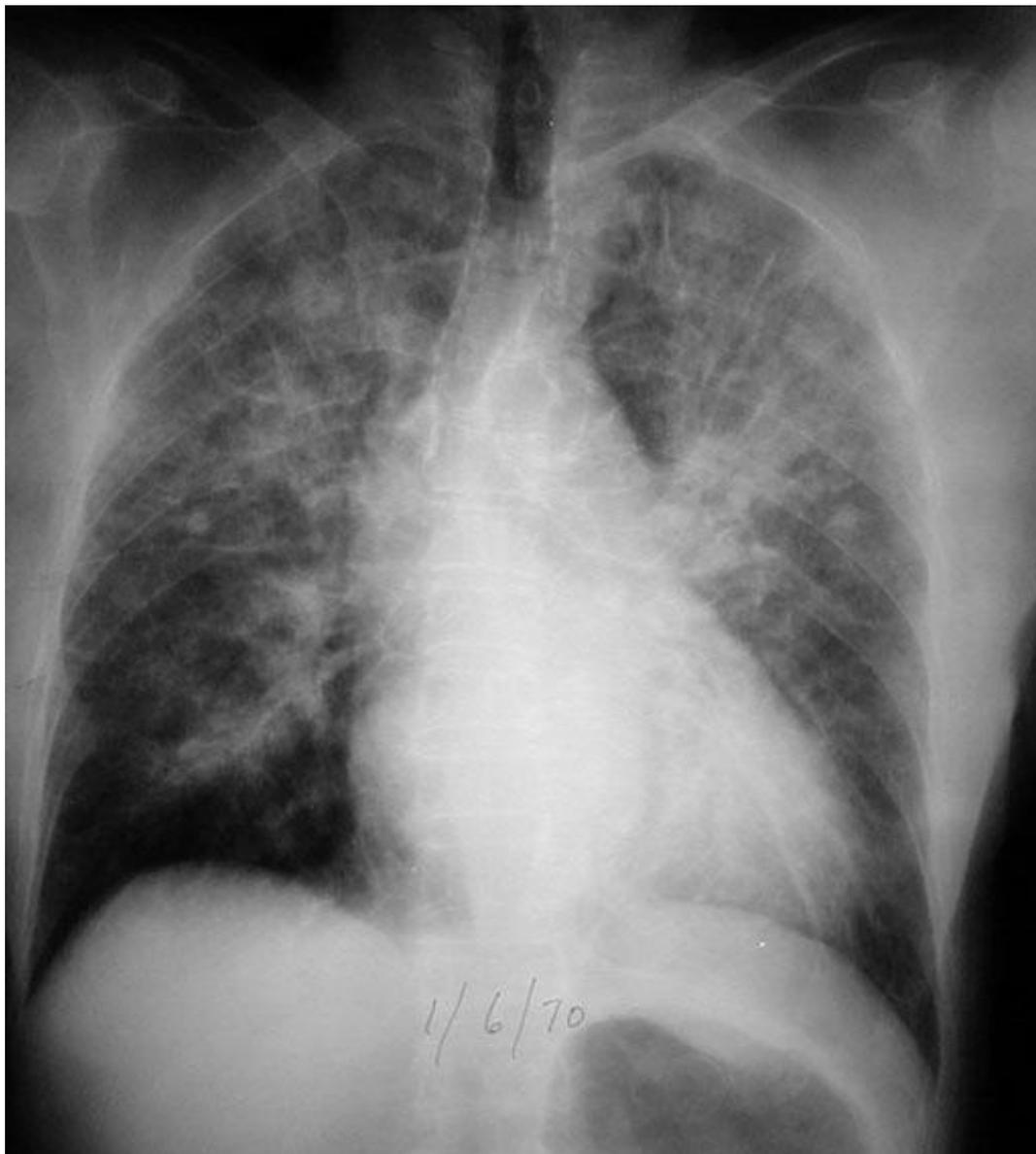
Усиление сосудистого рисунка, увеличение сердечной тени



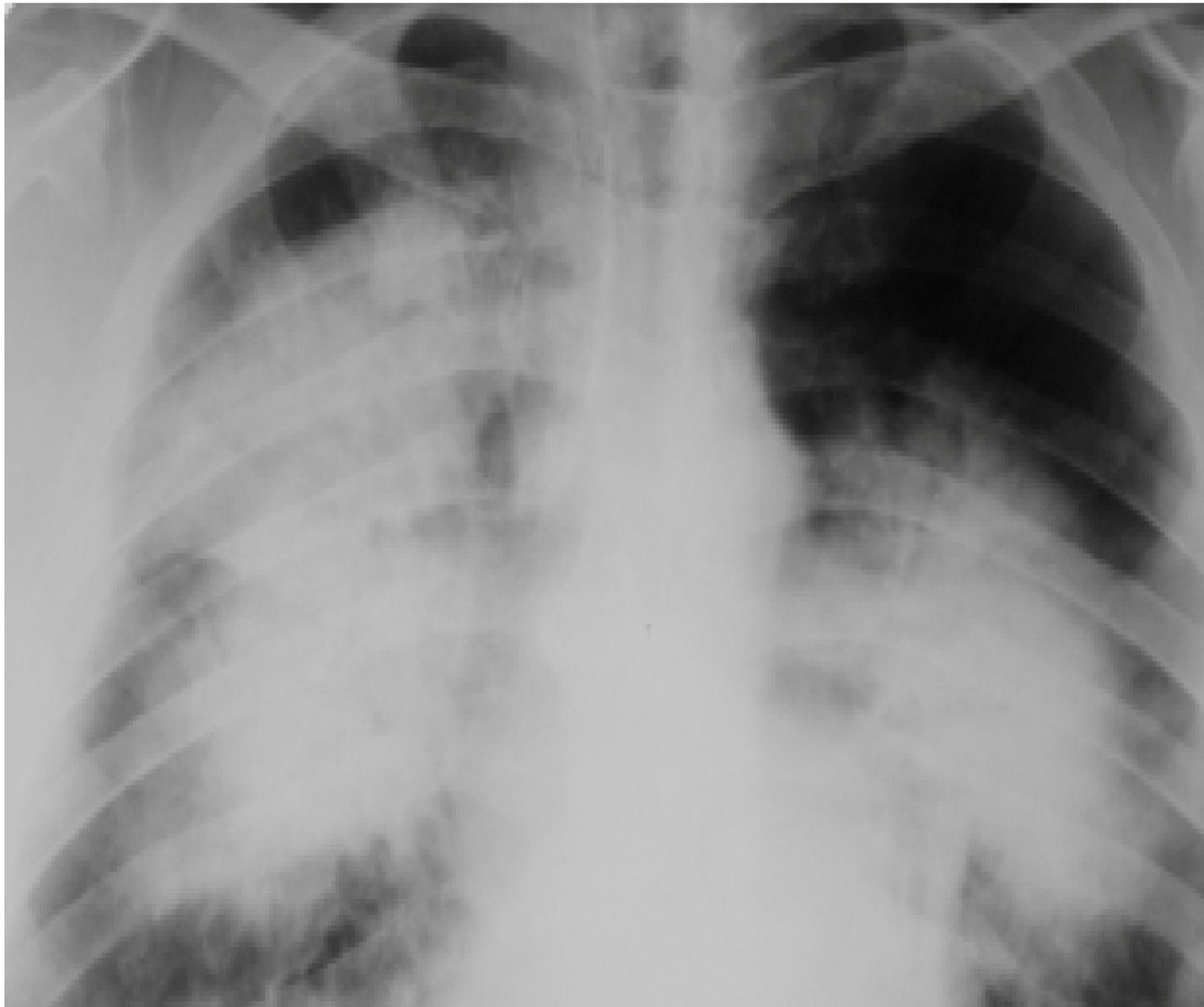
Линии Керли



Перибронхиальная инфильтрация



Симптом «бабочки»



Лабораторные исследования при отеке легких

исследование	показание
ОАК	всем
МНО	Для пациентов получающих АВК (варфарин) или возможно потребуется
Д-димер	Подозрение на ТЭЛА
Мочевина, креатинин, АЛТ, АСТ, калий, натрий	Всем
Сахар крови	Всем
КФК-МВ, тропонины	Всем (исключить ИМ)
Газы артериальной крови	При тяжелой СН, ДН или СД
BNP	Всем (> 500 пг/мл свидетельствует в пользу ХСН)
Анализ мочи	Всем

Дополнительные исследования

- **ЭКГ** (исключить острую патологию сердца: ИМ, аритмию или хроническую: ПИКС, перегрузка ЛЖ)
- **Эхо-КГ** (состояние клапанов, функция ЛЖ, объемы полостей)
- **Гемодинамический мониторинг** (ДЗЛА (соответствует давлению в ЛП и КДД ЛЖ, при отеке легких >18 мм рт ст, определение сердечного индекса)

Дифференцировать с
респираторным
дистресс- синдромом взрослых
(РДСВ) на фоне тяжелой
пневмонии, аспирации желудочного
сока, воды, вдыхании ядовитых
газов, инфекционно-токсическом
шоке.

Дифференциальный диагноз кардиогенного отека легких и РДСВ

признаки	Отек легких	РДСВ
нозологя	ССЗ	Инфекция, отравление, аспирация
кожа	Холодная, влажная	Теплая (кроме шока)
Набухание шейных вен	типично	нет
аускультация	Ритм галопа, клапанные шумы	нет
ЭКГ	Признаки ОКС, аритмии	норма
Рг-графия легких	Изменения более выражено в прикорневой зоне	Изменения более выражено по периферии
Эхо-КГ	Патология сердца	нет
ДЗЛА	>18 мм рт ст	< 18 мм рт ст
BNP	Повышен значительно	Не повышен или незначительно

Догоспитальное лечение кардиогенного отека легких:

1.Самопомощь:

- Информированность
- Школы для пациентов с заболеваниями ССС и их родственников
- Минимальный набор лекарственных средств в домашней аптечке:
нитроглицерин, фуросемид, капотен,
анаприлин в таблетках, резиновые жгуты

Алгоритм самопомощи отека легких:

- Вызвать бригаду СМП
- Сесть, спустить ноги с кровати
- Померить АД и ЧСС
- При высоком или нормальном АД (не менее 110/70) можно принять фуросемид (40 мг) 1 табл внутрь и нитроглицерин (0,5 мг) 1 табл под язык
- Наложить венозные жгуты (с помощью родственников)

Лечение в специализированном

Цель терапии	Лечебные мероприятия
Снижение возбуждения дыхательного центра, борьба с паникой	Морфин
Уменьшение легочной гипертензии	Морфин Диуретики в/в (лазикс) Вазодилататоры (нитроглицерин)
Поддержание насосной функции сердца	Допамин в/в Добутамин в/в Левосимендан в/в
Обеспечение поступления кислорода	Пеногашение (пары спирта) Кислородотерапия Респираторная поддержка, ИВЛ Бронхолитики при бронхоспазме (эуфиллин)

Положительные эффекты морфина:

1. Снижает активность дыхательного центра, уменьшает дыхательную панику, уменьшает частоту дыхания и делает его более эффективным
2. Оказывает общее успокаивающее действие на больного
3. Уменьшает потребность миокарда в кислороде за счет вызываемой вазодилатации и брадикардии
4. Расслабляет гладкую мускулатуры - снимает бронхоспазм

Назначают в дозе 10 мг (1 мл - 1%) дробно в течение 10-20-30 минут

Диуретики

1. Фуросемид 40-80 мг в/в
2. Далее инфузия со скоростью 10-20 мг/час
3. При резистентности:
 - Низкое АД + допамин
 - Тяжелая СН + другие диуретики: торасемид, гипотиазид, диакарб
 - При почечной недостаточности – увеличить дозу фуросемида

Нитроглицерин

- Сублингвально – 1-2 табл или 1-2 дозы спрея
- Внутривенно 10 мл – 0,1% +10 мл изотонического раствора и инфузия со скоростью 0,5-1 мл в час
- Внутривенно в 200 мл изотонического раствора с начальной скоростью 2-3 кап/мин, постепенно увеличиваем скорость до 20 кап/мин
- Контроль АД !!!

Этиловый спирт

- Ингаляции кислорода с парами спирта 2-4 л/мин
- В/в 5 мл 90° развести в 15 мл 5% глюкозы или изотонического раствора
- Интратрахеально 1-2 мл 90° (обычно при интубации)
- **Осторожно: пожилой возраст, нарушение мозгового кровообращения.**

Отек легких с гипотонией

(систолическое АД менее 90 мм рт ст):

- Допамин 3-5 мкг/кг/мин
- Добутамин 2,5-20 мкг/кг/мин

Оценка положительного эффекта –
диурез, повышение АД, теплые
конечности

Инотропные средства- левосимендан

- Назначается при отсутствии гиповолемии и гипотонии
- Повышает чувствительность белков кардиомиоцитов к кальцию – увеличивает сократительную функцию
- Не увеличивает вероятность аритмии
- Не повышает потребность миокарда в кислороде

Острая правожелудочковая недостаточность

- синдром низкого сердечного выброса в сочетании с повышенным давлением в венах большого круга кровообращения.

Причины:

- Инфаркт правого желудочка
- Поражение трикуспидального клапана (ИЭ)
- ТЭЛА
- Астматический статус

Клинические признаки:

- Одышка (гипоксия, гиперкапния) без ортопноэ
- Гипотензия, тахикардия
- Цианоз
- Набухание и пульсация шейных вен (положительный симптом Куссмауля)
- Гепатомегалия, боли в правом подреберье
- Энцефалопатия
- Расширение границ ОСТ вправо, ритм галопа, систолический шум над мечевидным отростком
- Хрипы в легких при БА и отсутствие их при первичном поражении ПЖ



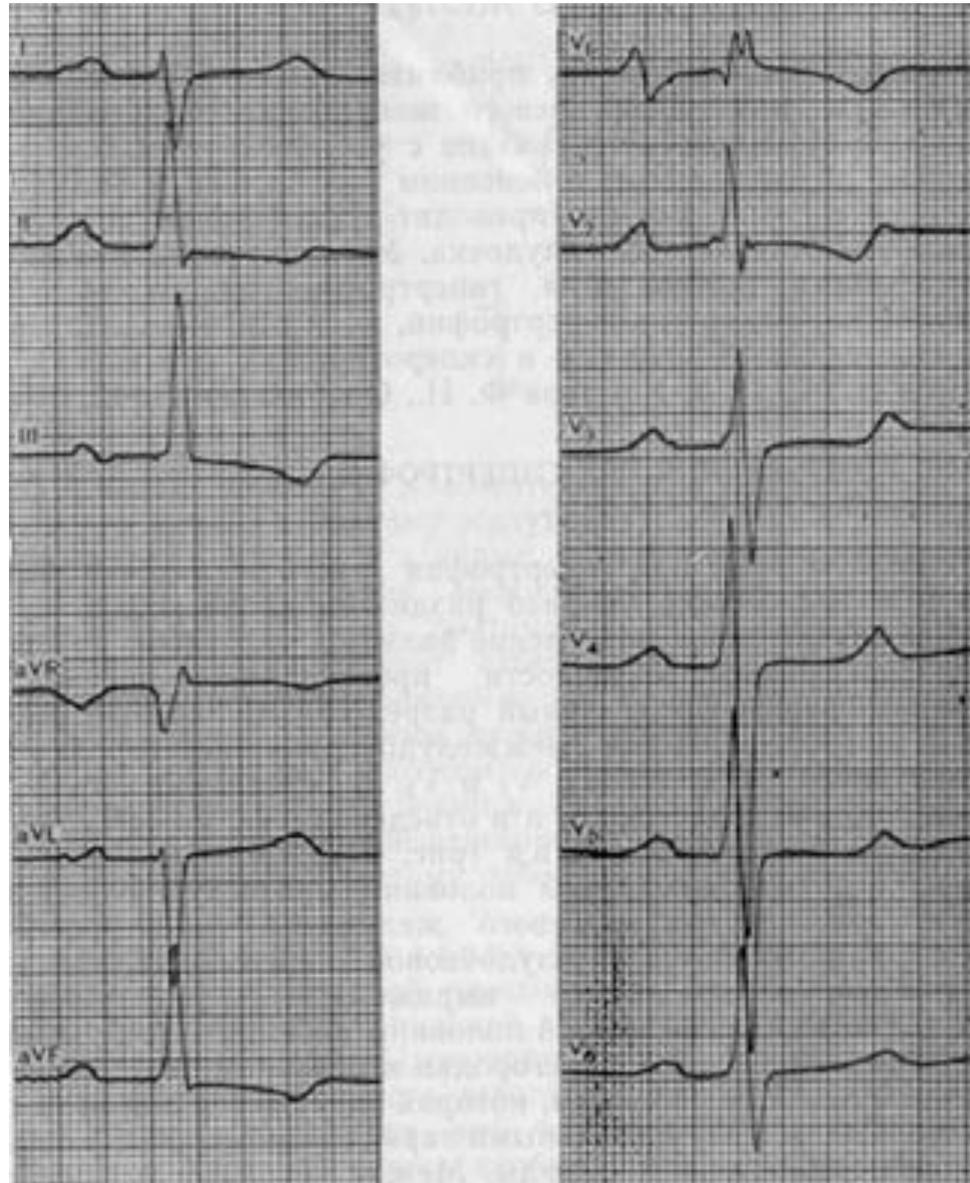
Набухание шейных вен



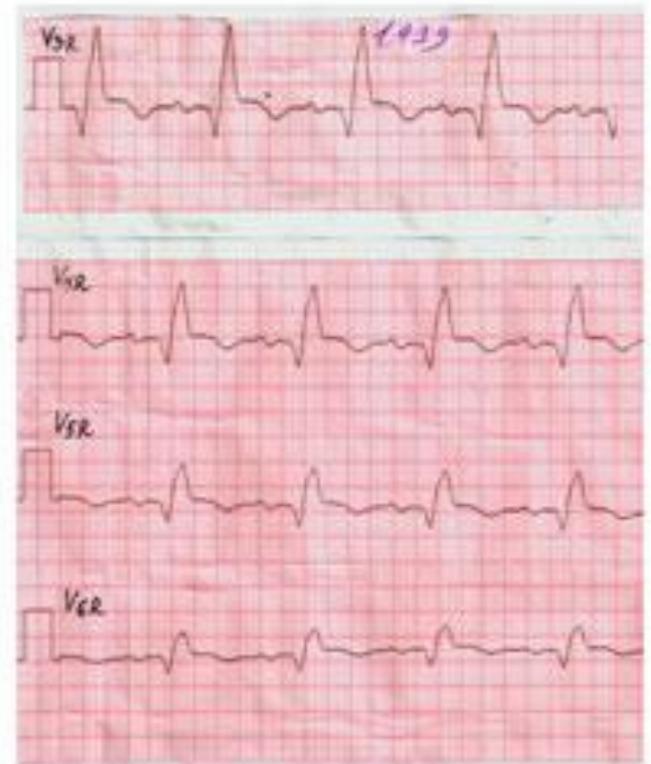
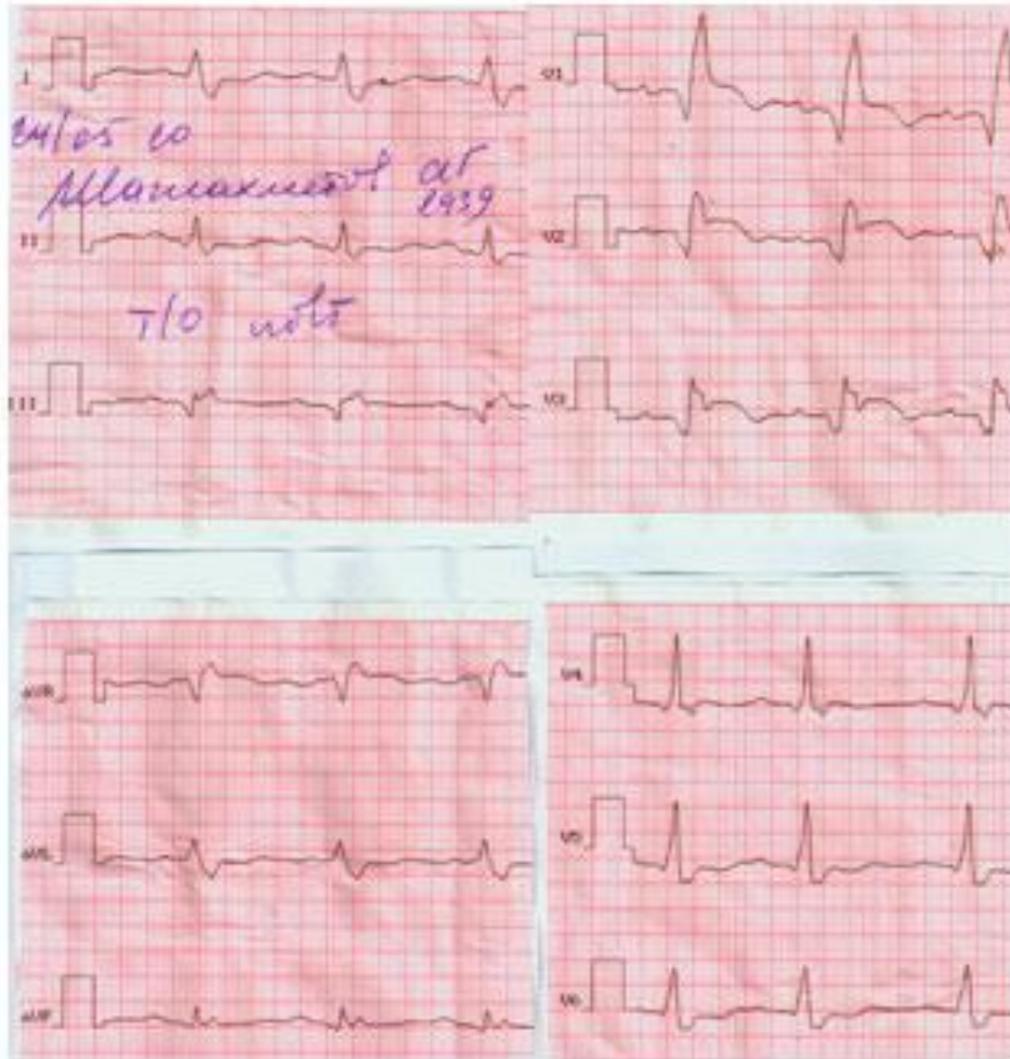
Диагностика

ЭКГ:

- R V1-V2, S I, aVL, V5-V6
- БПНПГ
- P-pulmonale

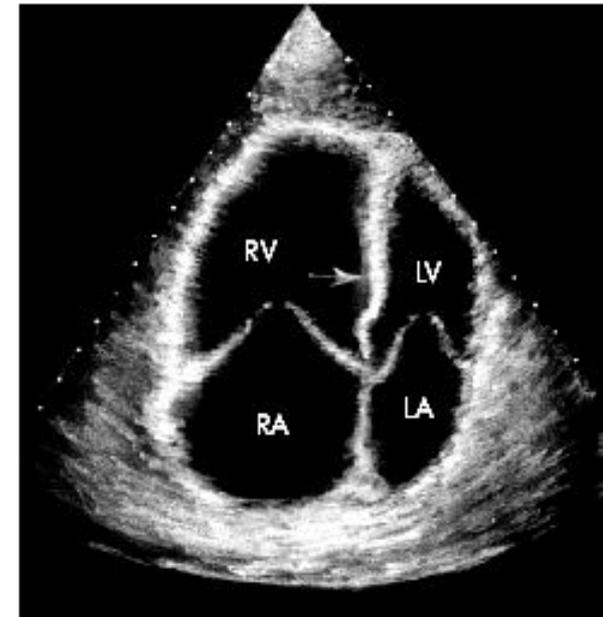
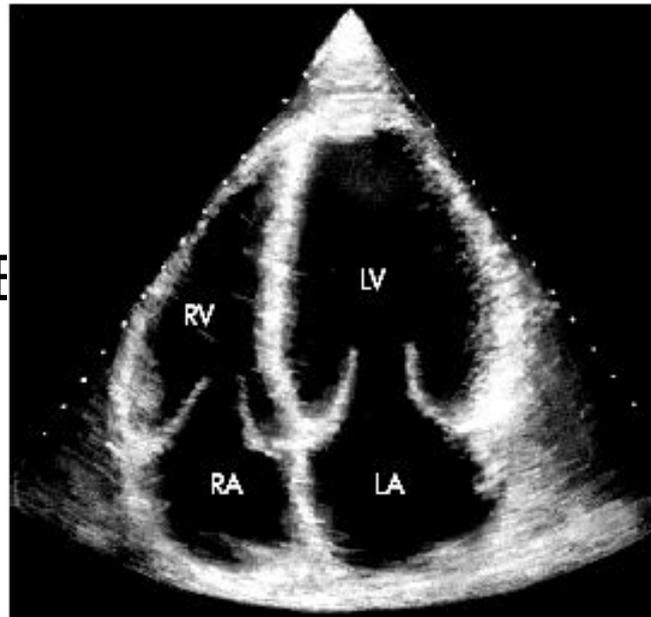


Инфаркт миокарда ПЖ



ЭХО-КГ

- Дилатация ПЖ и ПП
- Недостаточность ТК
- Повышение давления в ЛА (ТЭЛА, БА)
- Парадоксальное движение МЖП
- Гипокинез стенок ПЖ
- Снижение УО, МОК ЛЖ при сохранной сократимости (ФЕ



Лабораторные исследования при острой правожелудочковой недостаточности

исследование	показание
ОАК	всем
МНО	Для пациентов получающих АВК или возможно потребуется
Д-димер	Подозрение на ТЭЛА
Мочевина, креатинин, трансаминазы, калий, натрий	Всем
Сахар крови	Всем
КФК-МВ, тропонины	Всем (исключить ИМ ПЖ)
Газы артериальной крови	При тяжелой СН, ДН или СД
BNP	Всем (> 500 пг/мл свидетельствует в пользу ХСН)
Анализ мочи	Всем

Лечение

- При ДЗЛА < 18 мм рт ст – инфузионная терапия
- При гипотензии < 90 мм рт ст прессорные амины (допамин)
- Лечение основного заболевания

Спасибо за внимание!