



## Кафедра визуальной диагностики

СРС на тему:

# Визуальная диагностика респираторного дистресс – синдрома.

Алматы, 2012



## ВВЕДЕНИЕ

Существует две формы **респираторного дистресс-синдрома**:

респираторный дистресс-синдром новорожденных (РДСН);  
респираторный дистресс-синдром взрослых (РДСВ).

В отличие от респираторного дистресс-синдрома взрослых, респираторный дистресс-синдром недоношенных новорожденных является следствием первичного дефицита сурфактанта.

Частота развития РДСН зависят от степени недонашивания, и составляет в среднем 60% у детей, родившихся при сроке беременности менее 28 нед., 15-20% - при сроке 32-36 нед. и 5% - при сроке 37 нед. и более. При рациональном выхаживании таких детей летальность приближается к 10%.

Острый респираторный дистресс–синдром - особая форма острой дыхательной недостаточности, возникающая при острых повреждениях лёгких различной этиологии, и характеризуется образованием в обоих лёгких диффузных лёгочных инфильтратов, резким нарушением растяжимости лёгочной ткани, развитием некардиогенного отёка лёгких и выраженной гипоксемии, резистентной к кислородотерапии.

Синонимы ОРДС- «шоковое лёгкое», «некардиогенный отёк лёгких»

# ЭТИОЛОГИЯ

```
graph LR; A[ЭТИОЛОГИЯ] --- B[Тяжелый сепсис, септический шок]; A --- C[пневмония]; A --- D[Множественные травмы, сопровождающиеся жировой эмболией лёгких]; A --- E[Массивные трансфузии]; A --- F[Вдыхание токсических и раздражающих газов]; A --- G[Восхождение на большую высоту]; A --- H[Эмболия лёгочной артерии]; A --- I[Синдром ДВС]; A --- J[Острый панкреатит]; A --- K[Применение аппарата искусственного кровообращения]; A --- L[Аутоиммунные заболевания]; A --- M[Тяжелые метаболические нарушения (кетоацидоз, уремия)]; A --- N[Аспирация воды или кислого содержимого желудка];
```

Тяжелый сепсис,  
септический шок

пневмония

Множественные травмы,  
сопровожающиеся жировой  
эмболией лёгких

Массивные трансфузии

Вдыхание токсических и  
раздражающих газов

Восхождение на  
большую высоту

Эмболия лёгочной  
артерии

Синдром ДВС

Острый панкреатит

Применение аппарата  
искусственного  
кровообращения

Аутоиммунные  
заболевания

Тяжелые  
метаболические  
нарушения (кетоацидоз,  
уремия)

Аспирация воды или кислого  
содержимого желудка

# ЗВЕНЬЯ ПАТОГЕНЕЗА РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА ВЗРОСЛЫХ

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ПАТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ТКАНЬ





## фазы ОРДС

ОРДС развивается в течение времени от нескольких часов до 3 суток от начала воздействия этиологического фактора.

Различают три патоморфологических фазы ОРДС:

- Острую
- Подострую
- Хроническую

**Острая фаза:** Длится 2-5 суток и характеризуется развитием интерстициального, а затем альвеолярного отека легких. В отечной жидкости содержатся белок, эритроциты, лейкоциты.

□ Поражение легочных капилляров и выраженное повреждение альвеолярного эпителия 1 и 2 типов  
→ нарушение синтеза сурфактанта →  
микроателектазы.

***Подострая фаза:*** характеризуется  
интерстициальным и бронхоальвеолярным  
воспалением.

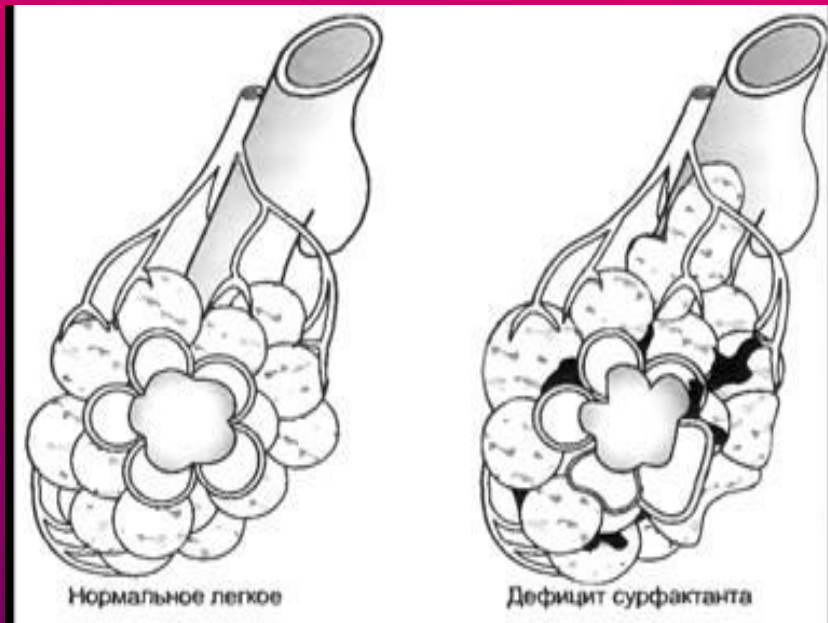


**Хроническая фаза:** Это фаза развития фиброзирующего альвеолита. В альвеолярно-капиллярной базальной мембране разрастается соединительная ткань, мембрана резко утолщается, уплощается.

Выраженный интерстициальный фиброз может сформироваться уже через 2-3 недели.

В конечном итоге развиваются хр. легочная гипертензия и хр. дыхательная недостаточность.

# Респираторный дистресс синдром у новорожденных



РДС - это заболевание новорожденных детей, проявляющееся развитием дыхательной недостаточности непосредственно или в течение нескольких часов после рождения, является следствием незрелости сурфактанта и ограничивается преимущественно недоношенными детьми.

- Основные причины
  - дефицит образования и выброса сурфактанта, качественный его дефект, ингибирование и разрушение
  - незрелость легочной ткани
  - избыточная податливость грудной клетки

- **Факторы риска**

- асфиксия плода и новорожденного
- морфо-функциональная незрелость
- кровотечения у беременных
- не леченный сахарный диабет беременной
- обменные нарушения
- легочная гипертензия
- нарушение легочно-сердечной адаптации
- рождение вторым из двойни
- мужской пол новорожденного
- кесарево сечение

# ПАТОГЕНЕЗ РДСН

НЕДОНОШЕННОСТЬ

Перинатальная асфиксия

Угнетение синтеза сурфактанта, снижение его запасов и выделения

Недостаточность сурфактанта в альвеолах

Снижение поверхностного натяжения в альвеолах

Ателектазы

Нарушение соотношения вентиляции и перфузии в легких

Гиповентиляция

Гипоксемия

Ацидоз

Гиперкарбия

Повышение градиента диффузии

Спазм легочных капилляров

Недостаточность кровообращения в легких

Повреждение эндотелия легких

Выпот плазмы в просвет альвеол

Образование фибрина



## Рентгенография.

Характерные рентгенологические признаки:

- диффузные множественные, двусторонние инфильтративные тени неправильной, облаковидной формы и довольно высокой плотности на фоне усиления сосудистого рисунка, преимущественно в периферических отделах легкого
- появление картины “матового стекла”
- довольно часто может наблюдаться небольшой плевральный выпот.



*Рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции в горизонтальном положении.*

Умеренное снижение пневматизации легких, различимы воздушные бронхограммы, границы сердца чёткие



Снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца на рентгенограмме ещё различимы.



РДС. Рентгенограмма в прямой проекции, в горизонтальном положении. Верхние доли легких и средняя доля справа неоднородно слабоинтенсивно затемнены, корни легких расширены, не структурны. Сосудисто-интерстициальный рисунок легких деформирован, усилен, размыт. Тень средостения с нечётким контуром, протекционно смещена влево за счёт подворота.

Выраженное снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца практически не различимы, стёрты

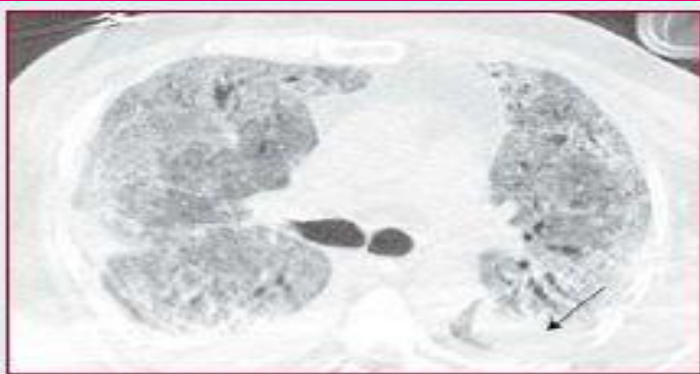


РДС. Рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции, в горизонтальном положении. Интенсивное мелкоточечное затемнение легочных полей - с-м "матового стекла", на фоне которого не дифференцируется тень средостения. Визуализируются линейные просветления, обусловленные заполненными воздухом бронхами - "воздушная бронхограмма".

Резкое снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца не различимы, "белые лёгкие"



*РДС. Рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции, в горизонтальном положении. Интенсивное мелкоточечное затемнение легочных полей - симптом "матового стекла", на фоне которого не дифференцируется тень средостения. Визуализируются линейные просветления, обусловленные заполненными воздухом бронхами - "воздушная бронхограмма"*



**Рис. 1.** Изображение, полученное при КТ легких у пациента, для которого были справедливы критерии диагностики острого РДС. На снимке видно, что поражение легочной паренхимы при остром РДС не гомогенно, а включает более темные участки уплотненной ткани (показано стрелочкой)

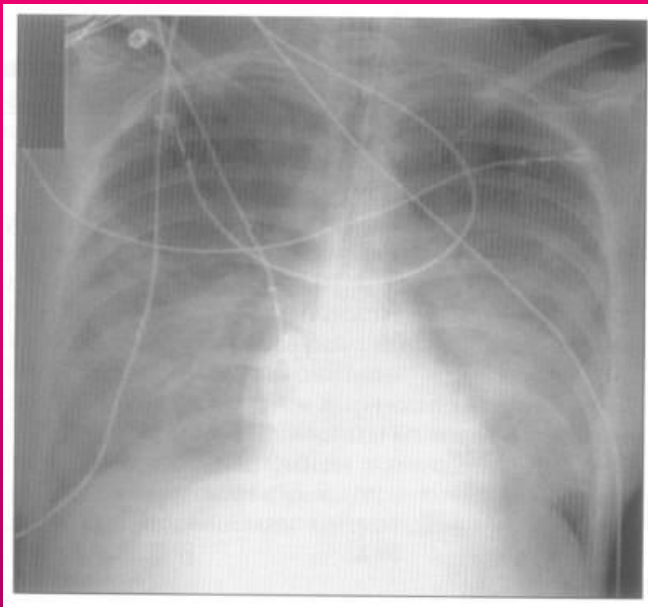


**Рис. 2.** Изображение, полученное при КТ легких того же пациента через год после снимка, представленного на рисунке 1

Компьютерная томография дает информацию о степени и протяженности поражения паренхимы легких, о наличии баротравмы или локализованной инфекции.

Ранние КТ-исследования легких- локализация легочных инфильтратов носит пятнистый, негомогенный характер, причем существует вентрально-дорсальный градиент легочной плотности: нормальная аэрация легочной ткани в вентральных отделах, картина “матового стекла” в промежуточных зонах и плотные очаги – в дорсальных отделах. Причиной развития плотных очагов в дорсальных отделах является зависимое от силы тяжести распределение отека легких и, в большей степени, развитие “компрессионных ателектазов” в дорсальных отделах вследствие их сдавления вышележащими отечными легкими





Рентгенологическая картина  
при ОРДС:  
двусторонние диффузные  
мультифокальные  
инфильтраты



КТ при ОРДС:  
плотные очаги консолидации в  
дорсальных отделах, картина  
“матового стекла” в  
промежуточных зонах,  
нормальная аэрация легочной  
ткани в вентральных отделах.

# заключение

Респираторный дистресс-синдром взрослых («влажное лёгкое») — острая форма дыхательной недостаточности преимущественно гипоксемического типа. Название синдрома отражает определённое сходство клинических, морфологических и функциональных изменений с респираторным дистресс-синдромом новорождённых. Лабораторные признаки малоспецифичны для ОРДС, связаны с основным заболеванием.

Прогноз при ОРДС неблагоприятный, летальность больных, как правило, составляет 40–60% . Чаще всего летальность больных ОРДС больше связана с последствиями сепсиса и полиорганной недостаточностью, чем с тяжестью дыхательной недостаточности



## Литература:

1. Кассиль В.Л., Золотокрылина Е.С. // Острый респираторный дистресс-синдром. - М.: Медицина, 2003.
2. "Дистресс-синдром респираторный" // М.Ф. Логачев, В.Н. Семенов.
3. Диагностика и лечение РДС недоношенных // метод. рекомендация, 2007
4. [http://old.consilium-medicum.com/media/consilium/05\\_04/330.shtml](http://old.consilium-medicum.com/media/consilium/05_04/330.shtml)