





ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ.

- 
- Острая дыхательная недостаточность (ОДН) – ситуация, при которой организм не в состоянии поддерживать в крови парциальное давление кислорода и/или углекислого газа, адекватное тканевому метаболизму.

- 
- ОДН
 - Вентиляционная
 - Центральная
 - Нейромышечная.
 - Торакоабдоминальная.
 - Легочная
 - Обструктивно-констриктивная
 - Паренхиматозная.
 - Рестриктивная



По патогенезу

- ДН
 - гипоксическая
 - гиперкапническая



Диагностические критерии

- снижение парциального давления кислорода < 60 мм рт. ст. и/или повышение парциального давления углекислого газа в артериальной крови > 45 мм рт. ст.



Причины гипоксемической ДН. (паренхиматозная)

- пневмония;
- РДСВ
- кардиогенный отек легких.

P.S. В крови дыхательный алкалоз. ($pH > 7,45$)

Характеризуется преимущественным поражением альвеол и капиллярного русла малого круга кровообращения.

Причины гиперкапнической (вентиляционной) ДН

- утомления/слабости дыхательных мышц;
- механического дефекта костно-мышечного каркаса грудной клетки;
- нарушений функции дыхательного центра.

причины:

- ХОБЛ;
- поражение дыхательных мышц;
- ожирение;
- кифосколиоз

P.S. в крови респираторный ацидоз ($\text{pH} < 7,35$)

Классификация дыхательной недостаточности по степени тяжести:

Степень	P_{aO_2} , мм.рт.ст.	SaO_2 , %
норма	> 80	> 95
1	60-79	90-94
2	40-59	75-89
3	< 40	< 75

Основные патофизиологические механизмы развития гипоксемии:

- снижение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе;
- общая гиповентиляция легких;
- нарушения диффузии газов через альвеоло-капиллярную мембрану;
- нарушение вентиляционно-перфузионного отношения;
- шунт (прямой сброс венозной крови в артериальную систему кровообращения).
- снижение парциального давления кислорода в смешанной венозной крови.


Механизмы развития гиперкапнии:

- общая гиповентиляция легких;
- увеличение объема физиологического мертвого пространства;
- повышение продукции CO_2 .





Клинические признаки и симптомы болезни

- одышка
 - Утомление дыхательной мускулатуры
 - Симптомы гиперкапнии
 - Симптомы гипоксемии
- 

Одышка .

- При поражении крупных дыхательных путей отмечается инспираторная, а при нарушении проходимости мелких (бронхиол) – экспираторная одышка.



Клинические проявления гипоксемии

- цианоз, который отражает ее тяжесть и появляется обычно при $P_{aO_2} < 60$ мм рт. ст. и $S_{aO_2} < 90$ % (при нормальном уровне Hb)
- тахикардия и умеренная артериальная гипотония.
- При снижении P_{aO_2} до 55 мм рт. ст. отмечается нарушения памяти на текущие события, а при уменьшении P_{aO_2} до 30 мм рт. ст. происходит потеря сознания.

Клинические эффекты гиперкапнии

- тахикардия;
- повышение сердечного выброса,
- системная вазодилатация;
- хлопающий тремор;
- бессонница;
- частые пробуждения ночью и сонливость в дневное время;
- утренние головные боли;
- тошнота.

- При быстром повышении P_aCO_2 возможно развитие гиперкапнической комы, что связано с повышением мозгового кровотока, повышением внутричерепного давления и развитием отека мозга.

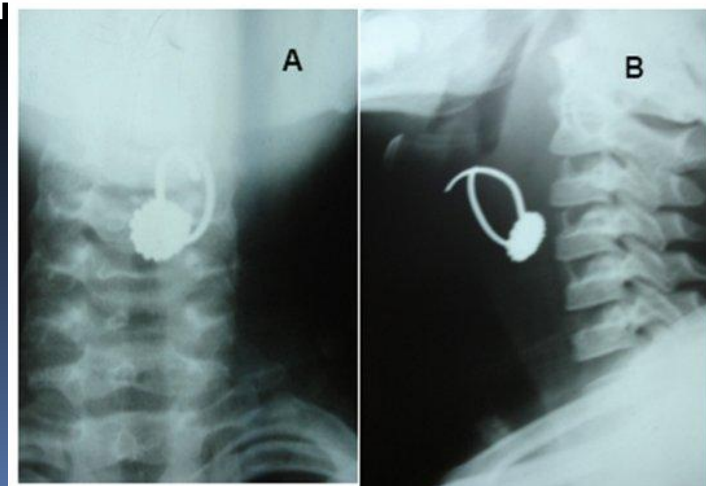


Симптомы утомления и слабости дыхательных мышц

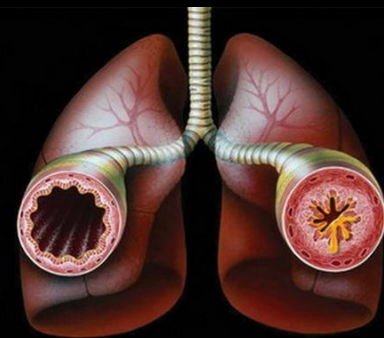
- Изменение частоты дыхания. ЧД > 25 /мин может являться признаком начала утомления дыхательных мышц. ЧД < 12 /мин — более серьезный прогностический признак, может быть предвестником остановки дыхания.
- • Вовлечение в дыхание вспомогательных групп мышц (мышцы верхних дыхательных путей в виде активных раздуваний крыльев носа, синхронное с дыханием напряжение мышц шеи и активное сокращение брюшных мышц во время выдоха)

Верхний тип обструктивно-констриктивной ОДН

- Острая обструкция верхних дыхательных путей с инспираторной одышкой.
- Чаще в педиатрической практике наблюдаются инородное тело гортани, острый стенозирующий ларинготрахеит, аллергический отек гортани, ларингоспазм, эпиглоттит



Нижний тип обструктивно-констриктивной ОДН

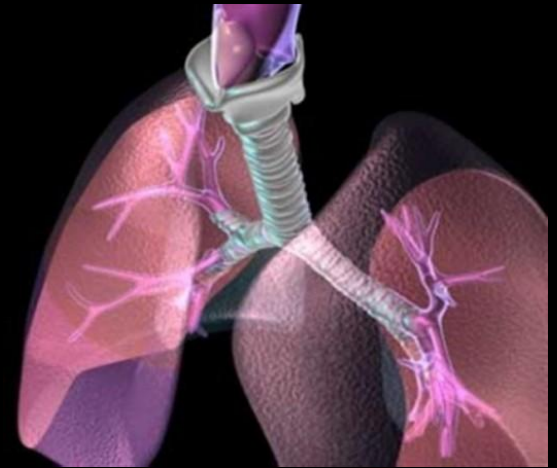


- Отек стенки бронхиол, обтурация бронхов скопившимся секретом, слизью, гнойными корками (дискриния) и, наконец, спазм бронхиальной мускулатуры.
- экспираторная, а у детей первых месяцев и лет жизни – смешанная одышка
- Дети беспокоятся, мечутся. Участие вспомогательных мышц, вынужденное положение, вздутие грудной клетки, повышения воздушности легких (ослабление дыхания и бронхофонии, «коробочный» перкуторный звук). грубые, жужжащие хрипы (или влажные)

Метод диагностики и оценки ДН

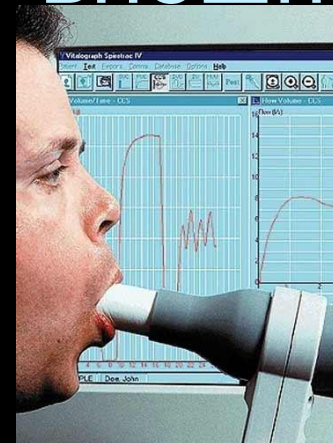
Исследование газов крови и кислотно-щелочного состояния.

- P_{aO_2} ;
- P_{aCO_2} ;
- pH;
- уровень бикарбонатов артериальной крови.



Исследование функции внешнего дыхания

- ЖЕЛ;
- ФЖЕЛ;
- ОФВ₁;
- пиковая скорость выдоха.



При снижении общей емкости легких $< 80\%$ от должных значений, пропорциональном уменьшении всех легочных объемов и $\text{ОФВ}_1/\text{ЖЕЛ} > 80\%$ говорят о рестриктивных нарушениях.

Для обструктивных нарушений характерно снижение отношения $\text{ОФВ}_1/\text{ЖЕЛ}$, потоковых показателей, повышение бронхиального сопротивления и увеличение легочных объемов. Возможна комбинация рестриктивных и обструктивных нарушений.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!