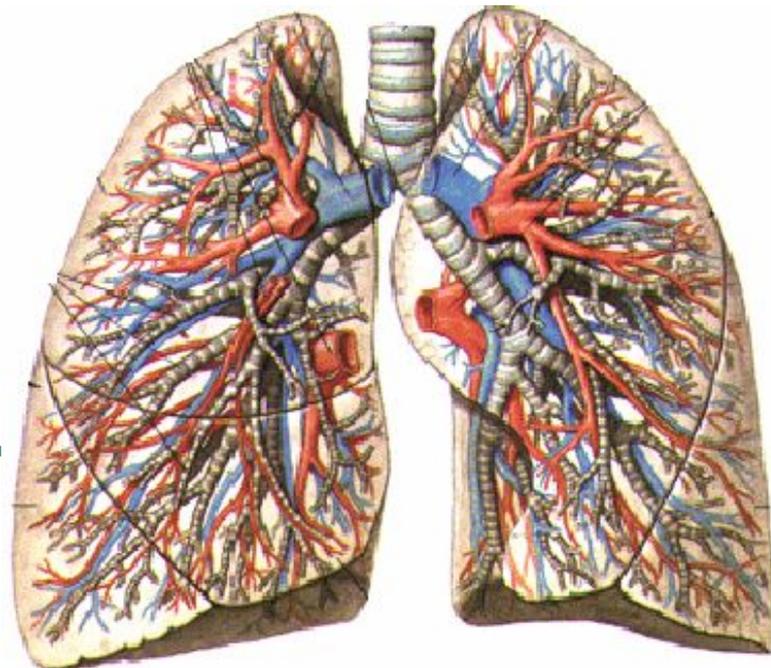


ПАТОФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ



ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

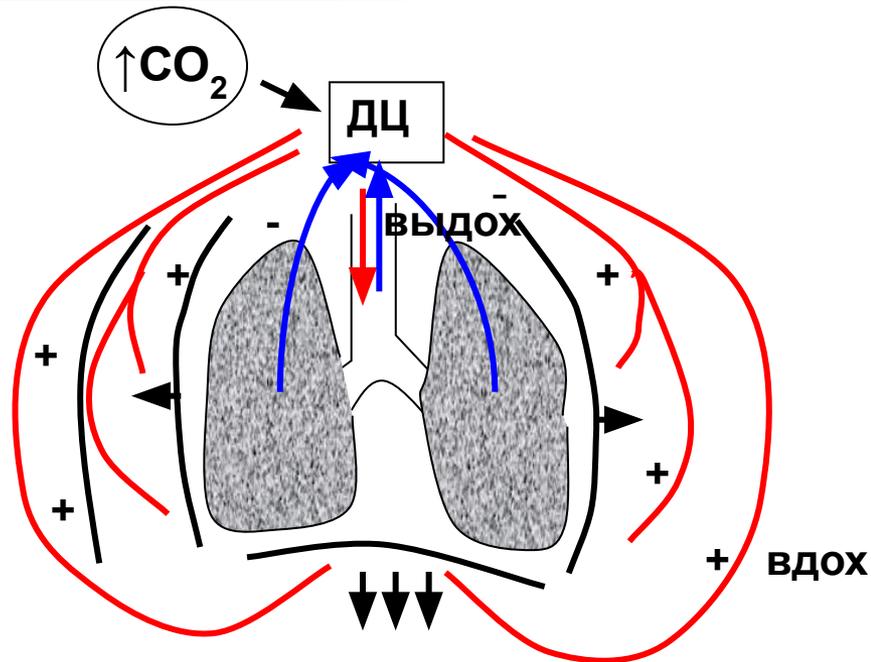
СОСТОЯНИЕ, ПРИ КОТОРОМ НОРМАЛЬНЫЙ ГАЗООБМЕН В ЛЕГКИХ НЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОРГАНИЗМ НЕОБХОДИМЫМ КОЛИЧЕСТВОМ O_2 , т.е. **НАРУШЕНА АДЕКВАТНОСТЬ СНАБЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА O_2 ЗА СЧЕТ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ, ЧТО ТРЕБУЕТ ВКЛЮЧЕНИЯ КОМПЕНСАТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ** → УСИЛЕННОЙ РАБОТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЦ.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Анатомо-физиологические особенности строения дыхательной системы у детей

1. Слизистая носа, гортани, верхних дыхательных путей очень нежная, легко ранима, чрезмерно васкуляризирована, много лимфоидной ткани → легко возникает отек
2. Гиперергически повышена реакция слизистых дыхательных путей → отек.
3. Пути анатомически очень узки, утолщение слизистой за счет отека на 1 мм уменьшает просвет д.п. на 75-60%, а у взрослого лишь на 19%.
4. Горизонтальное расположение ребер, высокая диафрагма, слабость дыхательной мускулатуры, низкая эластичность легочной ткани → ограничивают экскурсию и уменьшают компенсацию.
5. Повышена потребность в кислороде у малыша на 25-30 % > чем у взрослого → легко гипоксия.

РЕФЛЕКС ГЕРИНГА-БРОУЭРА



КАЧЕСТВО ДЫХАНИЯ ЗАВИСИТ ОТ:

- Состояния ДЦ;
- Чувствительности альвеолярных рецепторов;
- Скорость прохождения импульсов(+)-центробежным и центросиремительным путям рефлекторной дуги

ПРОЯВЛЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

- **КЛИНИЧЕСКИЕ** → **ДИСПНОЭ (ОДЫШКА)**
- **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ** → изменение показателей функции внешнего дыхания: **ЖЕЛ**, дыхательный объем (**ДО**), остаточный объем (**ОО**), дополнительный объем воздуха и др.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОДЫШЕК



КЛАССИФИКАЦИЯ ОДЫШЕК

По ритму дыхательных движений

ритмичные

периодические

Дыхание
Биота



Дыхание
Чейн-Стокса



Дыхание
Куссмауля

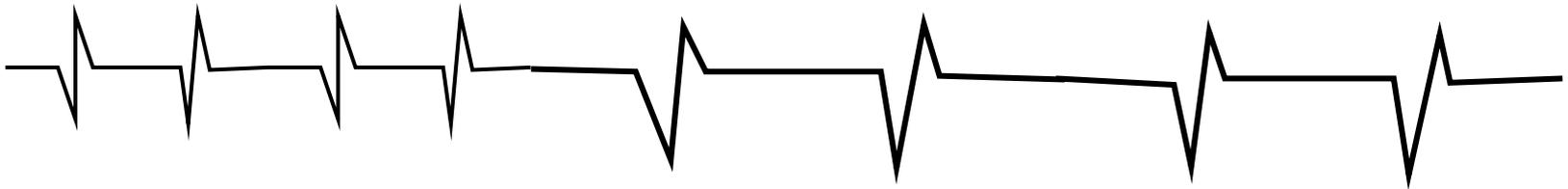


Агональное
дыхание



СТЕНОЗ ТРАХЕИ

(КОМПЕНСИРОВАННЫЙ, т.е. НАРУШЕНИЙ ГАЗООБМЕНА НЕТ)



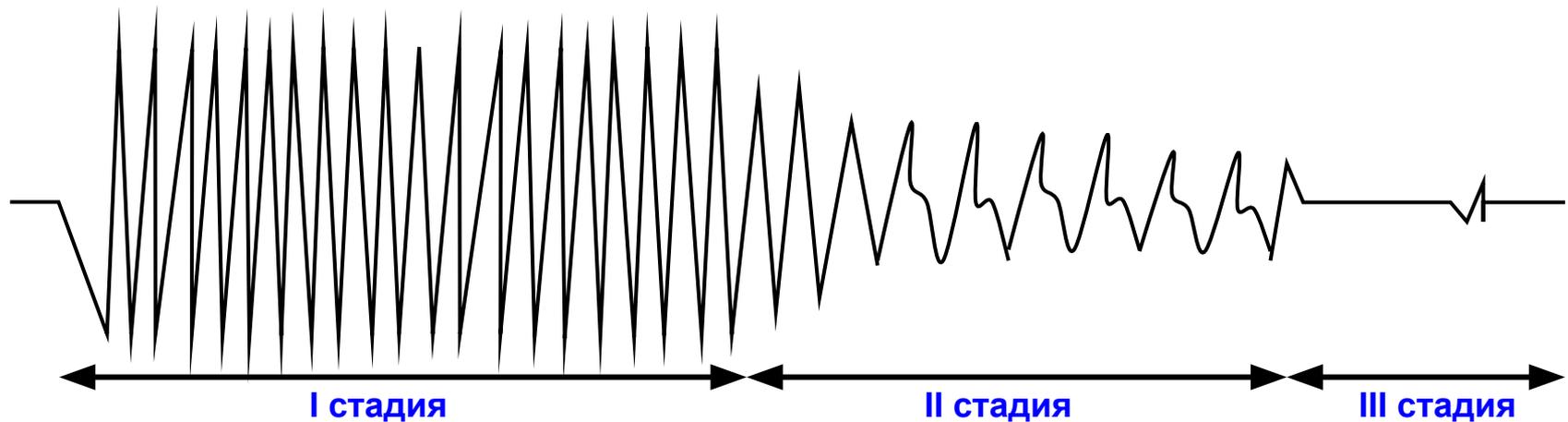
Механизм: затягивание
рефлекса Геринга-Броуэра



Редкая, глубокая,
инспираторная одышка.

АСФИКСИЯ

(НЕКОМПЕНСИРОВАННЫЙ СТЕНОЗ)



Частая, глубокая, смешанная одышка,
за счет гиперкапнии: ↑ ДЦ, ↑ СДЦ →
↑ АКД и ↑ ЧСС.

**Снижение глубины
и частоты ДД - ↓ тонуса ДЦ,**
↑↑ СДЦ (гипоксия) → vagus puls

Апноэ, гаспинг
Смерть от острой
дыхательной
недостаточности
(аноксия).

НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ

Пневмонии – частая, поверхностная смешанная одышка (инспираторная в начальных стадиях заболевания)

Эмфизема – повышен остаточный объем воздуха (поверхностная частая экспираторная одышка)

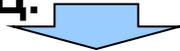
Бронхиальная астма – частая, глубокая, преимущественно экспираторная одышка

Бронхиты, бронхиолиты – частая, поверхностная, с преимущественным поражением экспираторной фазы

НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ

А. ПНЕВМОНИИ – частая, поверхностная, смешанная одышка (инспираторная в начальных стадиях заболевания).

У **детей** частая причина дыхательной недостаточности, особенно у **новорожденных** → **нет одышки!!!** или очень слабая, за счет снижения возбудимости ДЦ.



В процесс быстро вовлекаются бронхиолы → легко **заключиваются**



Ателектазы **по** сурфактанта.



АТЕЛЕКТАТИЧЕСКИЕ ПНЕВМОНИИ

Б. ПНЕВМОНИИ – при **МУКОВИСЦЕДОЗЕ**:

А) отсутствует фактор (фермент), разжижающий секреты бронхиальных желез;

Б) + фактор цилиарной дискинезии (фактор Спока).

НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ

В. БРОНХИТЫ, БРОНХИОЛИТЫ – частая, поверхностная, с преимущественным поражением **экспираторной фазы**.

Для грудных детей - часто жизненно опасны!



ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ:

- воспалительный отек слизистой,
- вязкий секрет в просвете бронхов,
- спазм кольцевой мускулатуры.



Выдох затруднен (экспираторная одышка)



Гипоксическая гипоксия, гипоксемия, нарастающий цианоз.

Г. ЭМФИЗЕМА – повышен остаточный объем воздуха → **поверхностная частая экспираторная одышка**.

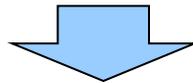
Д. БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА – частая, глубокая, преимущественно **экспираторная одышка**.

НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ

Е. БОЛЕЗНЬ ГИАЛИНОВЫХ МЕМБРАН

Из 100 недоношенных детей 5-9 погибают в первые 2 суток от этой болезни (у матерей – отягощенный анамнез: нефропатия, диабет, Rh-конфликт)

На секции: в альвеолах, мелких бронхах и альвеолярных ходах → пленки из богатого белком **ацидофильного вещества**, комочки того же вещества в просвете бронха и в альвеолах – **блокирование альвеол.**



Нарастающая частая, смешанная одышка с прогрессирующим цианозом. Считается, что гиалиновые мембраны образуются из транссудата легочных капилляров или распавшегося эпителия бронхов (необходимо, чтобы ребенок какое-то время дышал!).

Исход летальный, механизм смерти → первичная остановка дыхания по причине нарастающей дыхательной недостаточности →

ГИПОКСИЧЕСКАЯ ГИПОКСИЯ.

НАРУШЕНИЯ ДЫХАНИЯ

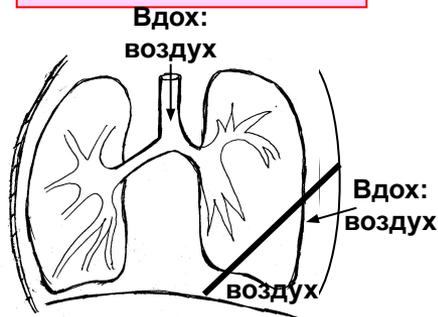
Д. ПНЕВМОТОРАКСЫ

ЭТИОЛОГИЯ

1. Врожденные уродства легких и плевры – открытый бронх, дефект плевры, разрыв врожденной кисты легкого.
2. Разрыв врожденных эмфизематозных вздутий при повышенном внутрибронхиальном давлении (закупорка дыхательных путей слизью, околоплодными водами).
(рентгенологически чаще, клинически реже)
3. Форсированное искусственное дыхание.
4. У детей постарше – пневмонии стафилококковой этиологии (60 %) – некроз ткани → разрыв.
5. У взрослых – все воспалительные процессы – при физической нагрузке, при форсированном дыхании (заболевания в детстве → спайки).

ПНЕВМОТОРАКСЫ (П)

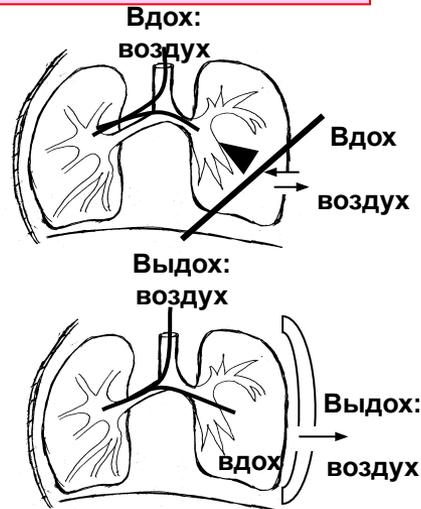
ЗАКРЫТЫЙ П



Одноразовое поступление воздуха в плевральную полость через конкурирующее отверстие **НА ВДОХЕ**, после чего отверстие закрывается, легкие далее совершают обычное дыхание, но: На пораженной стороне ограничена подвижность легкого в акте дыхания → **поверхностная частая одышка**; на здоровой стороне компенсаторно ↑ глубина ДД → **асимметрия ДД слева и справа**.

В поджатым ткани легкого развивается гиперкапния → ↑ рост соединительной ткани → ↑ рубцевание (используется в лечебном П, при кавернозном tbc).

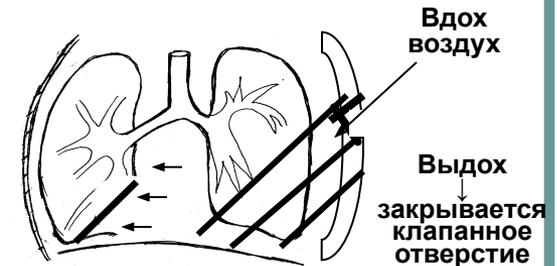
ОТКРЫТЫЙ П



Связь с внешней средой через конкурирующее отверстие **И НА ВДОХЕ И НА ВЫДОХЕ**

На пораженной стороне парадоксальное дыхание: на вдохе больное легкое выдыхает, на выдохе – вдыхает отработанный воздух здорового легкого → «болтание средостения» (маятниковое движение средостения) → со временем – **СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**.

КЛАПАННЫЙ П



Самая тяжелая форма П
С каждым вдохом поступает новая порция воздуха в плевральную полость

↓
легкое на пораженной стороне все более сжимается, а плевральный мешок все более раздувается воздухом

↓
смещение средостения в здоровую сторону

↓
сдавление второго легкого

↓
**АСФИКСИЯ + СС
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**

Рекомендации:
Срочно перевести клапанный П в открытый! Потом лечить

Патофизиологи.

Поздравляем с днем защитника
Отечества!



Патофизиологи.