



БРОНХО- ОБСТРУКТИВНЫЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ

Н.В. Рылова



Острая дыхательная недостаточность (ОДН)

Патологический синдром, обусловленный нарушением функции внешнего дыхания, нарушением газообмена между атмосферным воздухом и кровью лёгочных капилляров.

Развивается гипоксемия, вторично – кислородное голодание тканей – гипоксия.

Аппарат внешнего дыхания включает: бронхолёгочную систему, малый круг кровообращения, грудную клетку с её мышечным аппаратом и центральную нервную регуляцию дыхания.

Типы ОДН

вентиляционная (обструктивная, рестриктивная)

шунто-диффузионная

смешанная

Тип ОДН	Ведущий механизм	Заболевания и патологические состояния, сопровождающиеся ОДН
Вентиляционная обструктивная ОДН	Высокая обструкция дыхательных путей	Западение языка, острый эпиглоттит, ларингоспазм, острый ларинготрахеит, инородное тело в гортани и трахее
	Низкая обструкция дыхательных путей	Острый эндобронхит, острый бронхиолит, инородное тело в бронхах, бронхиальная астма
Вентиляционная рестриктивная ОДН	Угнетение ЦНС	Кома любой этиологии, черепно-мозговая травма, менингит, энцефалит, отравления
	Ограничение (уменьшение) дыхательной поверхности легких	Пневмония, фиброзы различной этиологии, ателектаз, отек легких, опухоль, удаление сегмента или доли легкого
	Ограничение для расправления легких (уменьшение полезного объема легких)	Плеврит, пневмоторакс, гидроторакс, плевральные шварты, ограничение подвижности диафрагмы из-за боли, переполнения желудка, пареза кишечника (ожирение, деформация грудной клетки)
	Нарушение нервно-мышечной регуляции дыхания (паралич дыхательных мышц)	Судорожный статус любой этиологии, столбняк, полиомиелит, полирадикулоневрит

Клинические признаки вентиляционной ОДН по рестриктивному типу

учащенное поверхностное дыхание, тахипноэ (короткий вдох, короткий выдох);

перкуторный звук укорочен с тимпаническим оттенком, экскурсия грудной клетки ограничена, нижняя граница выше обычного;

при аускультации дыхание ослаблено, хрипы трескучие влажные, крепитация;

участие в дыхании вспомогательных мышц (западение уступчивых мест грудной клетки: яремной, надключичных ямок, втяжение межреберий)



Тип ОДН	Ведущий механизм	Заболевания и патологические состояния, сопровождающиеся ОДН
Шунто-диффузионная ОДН	Ухудшение диффузии через альвеоло-капиллярную мембрану; внутрилегочное шунтирование крови при расстройстве кровообращения в малом круге	Шок любой этиологии, генерализованная фаза острого токсикоза, отек легких, ателектаз, гиалиновые мембраны, пневмония, пороки сердечно-сосудистой системы, отравления бензином, керосином
Смешанная ОДН	Остановка дыхания, тяжелая степень всех видов ОДН	Тяжелое течение заболеваний органов дыхательной системы, критические состояния, связанные с первичной патологией других систем (шоки, травмы, операции, кардиогенный отек легких и др.)

1. Одышка (ранний и надежный симптом): Возрастные критерии одышки (ВОЗ, 1991)

Возраст	Норма (дыханий/мин)	Одышка (дыханий/мин)
до 3-х месяцев	40-60	Больше 60
3-12 месяцев	25-40	Больше 50
1-5 лет	20-30	Больше 40

2. Изменение цвета кожи

ЦИАНОЗ – признак гипоксемии (при уровне Hb 50 г/л >);

- если при вдыхании 45% O₂ цианоз исчезает – нарушена вентиляция;
- если цианоз ↓ при вдыхании только 100% O₂ – нарушена диффузия газов через а/к мембрану;
- если эффекта от вдыхания 100% O₂ нет – у больного внутрилегочное шунтирование крови.

Признаки гиперкапнии: ЯРКО КРАСНАЯ ГИПЕРЕМИЯ КОЖИ лица, шеи, обильный пот, повышение саливации, бронхиальной секреции, аритмия и остановка сердца (повышение тонуса n.vagus)

Клинические признаки ОДН

3. ВНЕШНИЙ ВИД, ПОВЕДЕНИЕ РЕБЕНКА (гипоксия ЦНС):

- беспокойство, возбуждение, многословие, нарушение мышления, гипотония скелетных мышц, судорожные подергивания, кома.

4. НАРУШЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ:

- тахикардия, ↑ АД, аритмия;
- брадикардия, ↓ АД.

5. НАРУШЕНИЕ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ:

- снижение диуреза, парез кишечника, образование острых язв и эрозий в ЖКТ.

6. ОЦЕНКА ГАЗОВОГО СОСТАВА КРОВИ:

- pO_2 – N 85 – 100 мм рт. ст.;
- гипоксемия – менее 85 мм рт.ст.
- pCO_2 – N 36 – 44 мм рт.ст. ;
- гиперкапния – более 45 мм рт.ст.

Характеристика ОДН при острой пневмонии (тотальная, гнойно-деструктивная)

ДН1:

- одышка без участия вспомогательных мышц, в покое отсутствует;
- цианоз периоральный, усиливается при беспокойстве, исчезает при дыхании 40% O₂, бледность лица;
- АД N, П/Д = 3,5 – 2,5:1, тахикардия;
- поведение не нарушено или беспокойное;
- газовый состав крови в покое N, pO₂ – 85 – 100 мм рт.ст., pCO₂ – 36 – 44 мм рт.ст., КОС в норме.

ДН2:

- одышка постоянная с участием вспомогательных мышц, втяжением уступчивых мест грудной клетки;
- цианоз периоральный, лица, рук, не исчезает при дыхании 40 – 50% O₂, отсутствует в кислородной палатке, генерализованная бледность кожи, потливость, бледность ногтевых лож;
- АД ↑, П/Д = 2 – 1,5:1, тахикардия;
- поведение: вялость сменяется краткими периодами возбуждения, снижение мышечного тонуса;
- гипоксемия, может быть гиперкапния, КОС-ацидоз смешанный или респираторный компенсированный, pO₂ < 85 мм рт.ст., pCO₂ > 46 мм рт.ст.



ДНЗ:

- частота дыхания более 150% от нормы, нарушение ритма дыхания (брадипноэ, апериодическое, парадоксальное дыхание и др.)
- уменьшение или отсутствие дыхательных шумов на вдохе;
- цианоз генерализованный, слизистых оболочек, губ, не исчезает при вдыхании 100% O₂, липкий пот;
- АД ↓, ПД – варьирует;
- поведение – вялость, сомнолентность, реакция на боль подавлена, выраженное снижение тонуса скелетных мышц, кома, судороги;
- pO₂ < 60 мм рт.ст., pCO₂ > 55 мм рт.ст., pH < 7,2.



ОСТРЫЙ БРОНХИТ - острое
воспаление слизистой
оболочки бронхов,
вызываемое различными
инфекционными, реже
физическими или
химическими факторами
(J20.0 – J20.9).

ОСТРЫЙ (ПРОСТОЙ) БРОНХИТ (J20).

Критерии диагностики:

- Клинические: субфебрильная температура, кашель, диффузные сухие и разнокалиберные влажные хрипы в легких.
- Рентгенологические: изменение легочного рисунка при отсутствии инфильтративных и очаговых теней в легких.



**ОСТРЫЙ ОБСТРУКТИВНЫЙ
БРОНХИТ (J20)** – острый
бронхит, протекающий с
синдромом диффузной
бронхиальной обструкции.



Критерии диагностики:

- Клинические: экспираторная одышка, шумное свистящее дыхание на фоне ОРИ, рассеянные сухие и разнокалиберные влажные хрипы в легких.
- Рентгенологические: усиление легочного рисунка, повышение прозрачности легочной ткани при отсутствии инфильтративных и очаговых теней в легких.



ОСТРЫЙ БРОНХИОЛИТ (J21)

- воспалительное
заболевание нижних
дыхательных путей с
поражением мелких
bronхов и бронхиол



Критерии диагностики:

- Клинические: выраженная одышка экспираторного или смешанного характера, периоральный цианоз, малопродуктивный кашель, диффузные мелкие влажные и крепитирующие хрипы.
- Рентгенологические: вздутие легких, усиление сосудистого рисунка.

Развивается, в основном, у детей первого года жизни на фоне ОРИ.



**РЕЦИДИВИРУЮЩИЙ
БРОНХИТ (J40.0) –**
повторные эпизоды
острых бронхитов 2-3
раза и более в течение
года на фоне ОРВИ.



Критерии диагностики острого эпизода соответствуют клиническим и рентгенологическим признакам острого бронхита.

Встречается, как правило, у детей первых 4-5 лет жизни.



ОБЛИТЕРИРУЮЩИЙ БРОНХИОЛИТ (J43) –

ПОЛИЭТИОЛОГИЧЕСКОЕ
ХРОНИЧЕСКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ
МЕЛКИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ,
ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ СЛЕДСТВИЕМ
ОСТРОГО БРОНХИОЛИТА.

Критерии диагностики:

- Клинические: острый бронхолит в анамнезе, одышка, малопродуктивный кашель, физикальные изменения в виде крепитации и мелкопузырчатых хрипов, стойкая необратимая обструкция дыхательных путей.
- Рентгенологические: мозаичность легочного рисунка за счет множественных областей повышенной прозрачности и сниженной васкуляризации, признаки «воздушной ловушки». При сцинтиграфии - нарушение легочного кровотока.

Синдром одностороннего сверхпрозрачного легкого (синдром Маклеода) представляет собой частный случай данного заболевания.



ХРОНИЧЕСКИЙ БРОНХИТ
(J41) - хроническое
распространенное
воспалительное
поражение бронхов

Критерии диагностики:

- Клинические: продуктивный кашель, разнокалиберные влажные хрипы в легких при наличии не менее 2-3-х обострений заболевания в год на протяжении 2-х и более лет подряд.
- Рентгенологические: усиление и деформация бронхолегочного рисунка без локального пневмосклероза.

Хронический бронхит как отдельная нозологическая форма у детей диагностируется при исключении других заболеваний, протекающих с синдромом хронического бронхита (муковисцидоз, первичная цилиарная дискинезия, пороки развития бронхолегочной системы, другие хронические заболевания легких).



- Ранний возраст
- Дошкольного и школьного возраста: чем старше ребенок, тем чаще возникает необходимость дифференцированного подхода в оценке БОС.
- !!!приступообразный характер, отсутствии связи с инфекцией, отягощенная наследственность, высокий уровень Ig E.

Нарушение проходимости бронхов





Морфо-функциональные особенности детей раннего возраста, способствующие развитию БОС

- узость дыхательных путей
- податливость хрящей и ригидность грудной клетки
- меньшая эластичность легочной ткани
- обильная васкуляризация
- склонность к отеку и экссудации

- **Лечение:** антибиотики не показаны, кислород увлажненный, массаж дренажный со 2-3 дня, гидратация, ингаляции 3 раза в день:
- **Первый эпизод** – туалет дыхательных путей, гидратация, кислород.
- Через небулайзер:
 - - Беродуал (на прием 2 капли/кг, макс. капель - 0,5 мл детям до 6 лет и 1,0 мл старше) +/- амброксол.
 - - Сальбутамол (на прием 0,15 мл/кг, макс. 2,5 мл <6 лет, 5 мл старше)



Преимущества комбинированной терапии (либо комбинация отдельных препаратов, либо в виде фиксированных комбинаций “два в одном”):

- **аддитивное действие препаратов** (различные механизмы влияния на тонус бронхов)
- **влияние препаратов на различные отделы бронхов** (антихолинергические препараты – преимущественно на проксимальные, В2-агонисты – на дистальные)
- **различная продолжительности действия** (более быстрое начало у агонистов, более пролонгированное у антихолинергических)
- **меньшее число побочных эффектов** (меньшая доза каждого из препаратов по сравнению с дозами в виде монотерапии)
- **большой комплайенс к терапии**, лучшее соотношение стоимость/эффективность

- 
- Оценку эффекта ингаляций проводят через 30-60 мин. (уменьшение частоты дыхания на 10-15 в 1 мин., снижение интенсивности свистящих хрипов), при отсутствии эффекта – повторная ингаляция.
 - При сохранении респираторного дистресса несмотря на ингаляции:
 - - дексаметазон 0,3 мг/кг или
 - - преднизолон в/м, в/в 1 -1,5 мг/кг.



- Ингаляционные ГКС при первом эпизоде неэффективны
- Системные ГКС при неэффективности β -агонистов предотвращают тяжелое течение

Ультразвуковой небулайзер

Преимущества



Бесшумный



Не требует координации дыхания



Подходящий спектр частиц



Быстрая доставка аэрозоля в
дыхательные пути

Недостатки



Высокая стоимость



Требует технического обслуживания

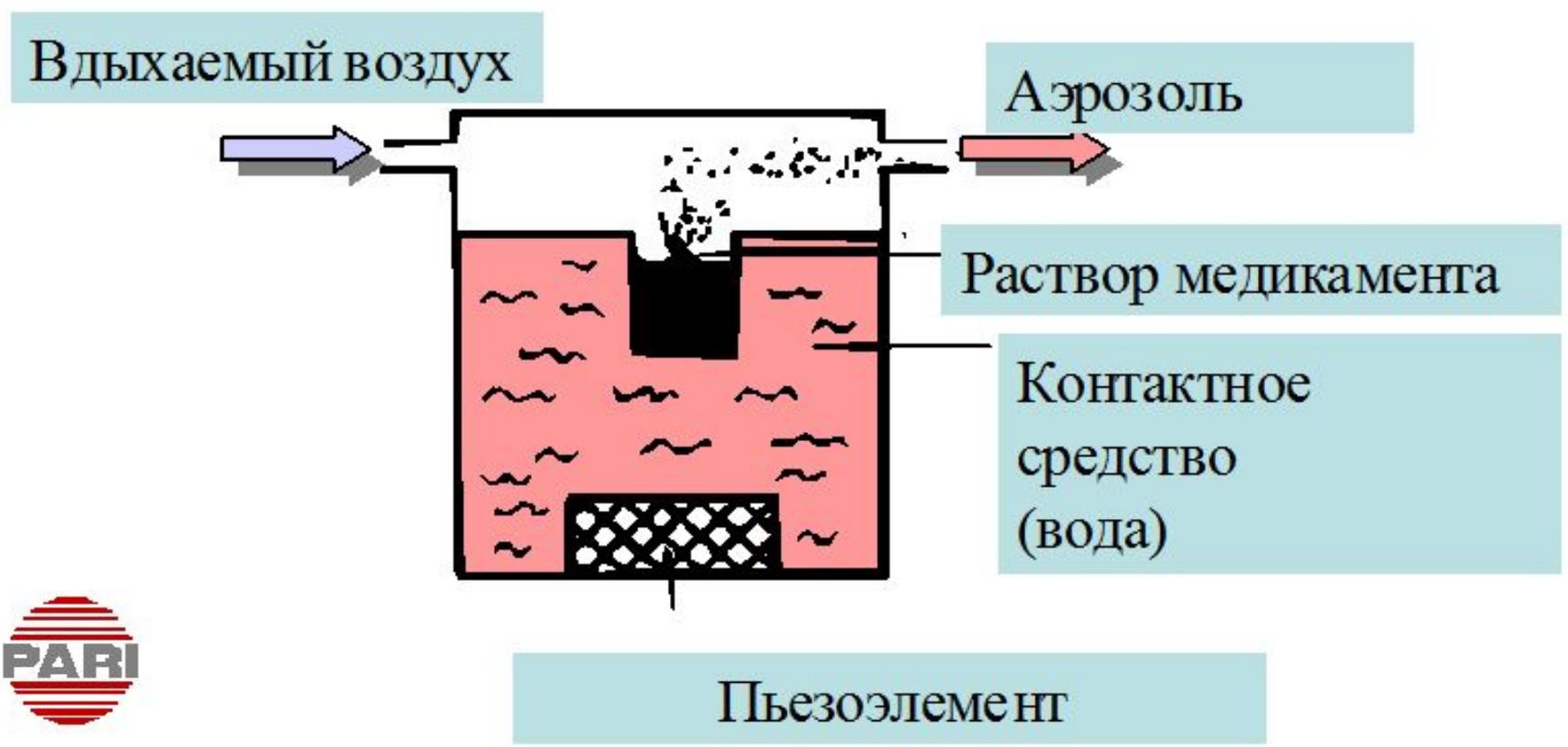


Не все медикаменты можно распылять





Схема работы ультразвукового небулайзера



Маски после
ингаляций
с собой НЕ
Забирать



