

Респираторный дистресс-синдром новорождённых

Кафедра акушерства и гинекологии

Классификация болезней лёгких у новорождённых

I. Патология воздухоносных путей:

- Пороки развития с обструкцией дыхательных путей (атрезия и гипоплазия хоан, передние мозговые грыжи, макроглоссия, микрогнатия, трахеомалиация).
- Приобретённые заболевания (отёки носа медикаментозного и инфекционного генеза, ОРВИ).

Классификация болезней лёгких у новорождённых

II. Патология альвеол или паренхимы лёгких:

- Респираторный дистресс-синдром новорождённых
- Транзиторное тахипноэ
- Синдром аспирации мекония
- Ателектазы
- Постасфиктическая пневмопатия (РДС взрослого типа)
- Пневмонии
- Отёк лёгких
- Кровоизлияние в лёгкие
- Утечка воздуха (пневмоторакс, интерстициальная эмфизема и др.)

Классификация болезней лёгких у новорождённых

III. Патология лёгочных сосудов:

- Врождённые пороки развития ССС
- Лёгочная гипертензия

IV. Пороки развития лёгких

V. Приступы апноэ

VI. Хронические заболевания лёгких

- Бронхолёгочная дисплазия – БЛД
- Синдром Вильсона-Микити

Классификация болезней лёгких у новорождённых

VII. Внелегочные причины расстройств дыхания:

- Застойная сердечная недостаточность разного генеза
- Повреждение спинного и головного мозга
- Метаболические нарушения (ацидоз)
- Шок, в том числе кровопотери
- Миопатии
- Синдром отмены лекарств, влияющих на ЦНС

Респираторный дистресс-синдром новорожденных (РДСН)

- тяжелое расстройство дыхания у детей в первые дни жизни, обусловленное незрелостью легких и первичным дефицитом сурфактанта.

Эпидемиология

РДСН – наиболее частая причина развития дыхательной недостаточности в раннем неонатальном периоде.

В 2005 году в России было зарегистрировано 26800 случаев РДС, таким образом, заболеваемость РДС составила около 1,9%

Частота РДСН нарастает с уменьшением гестационного возраста и массы ребенка.

У новорожденных, родившихся на сроке гестации менее 27 недель, частота РДСН в среднем составляет 82-88 %.

Проведение антенатальной профилактики при угрозе преждевременных родов уменьшает риск развития РДСН у недоношенных детей в зависимости от срока гестации.

Срок гестации	Пренатальная профилактика стероидными гормонами проводилась	Пренатальная профилактика стероидными гормонами не проводилась
<30 нед	35 %	65%
30–34 нед	10%	25%
>34 нед	<5%	<5%

В соответствии с МКБ-10 (класс XVI «Отдельные состояния перинатального периода», код P22.0) термин «синдром дыхательных расстройств» (СДР) или РДСН в настоящее время рассматривается как синоним термина «болезнь гиалиновых мембран» (БГМ).

Деление СДР на два типа имеет историческое значение и в настоящее время в неонатологии не используется. Согласно МКБ-10, исторически 2-й тип СДР обозначается термином «транзиторное тахипное новорожденных» (код P22.1) или синдром «влажных легких».

Этиология

Основной причиной развития РДСН является недостаточный синтез и экскреция сурфактанта пневмоцитами 2-го типа, связанные с незрелостью легочной ткани.

Сурфактант – группа
поверхностно-активных веществ,
препятствующих спадению
альвеол на выдохе,
способствующих мукоцилиарному
клиренсу и участвующих в
регуляции микроциркуляции в
лёгких и проницаемости стенок
альвеол

Сурфактант – мономолекулярный слой на поверхности раздела между эпителием и воздухом. На 90% состоит из липидов и на 10% из белков-апопротеинов

Состав липидов: основные - фосфолипиды (70% фосфатидилхолин), холестерин, триглицериды, ненасыщенные жирные кислоты, сфингомиелин

Сурфактант синтезируется пневмоцитами 2 типа с 20-24 недель внутриутробного развития

До 32 нед беременности синтез по метилтрансферазному пути, а с 32 нед по фосфохолинтрансферазному пути – более эффективному

Скорость обновления сурфактанта у взрослых составляет 14 часов, у новорождённых в 10-12 раз выше

Увеличивают кругооборот сурфактанта:

- Гипоксия
- Ацидоз
- Гипервентиляция
- Гипероксия
- Переохлаждение
- Перегревание

Для развития РДСН имеют значение следующие факторы:

- Дефицит и качественная неполноценность сурфактанта
- Ингибирование и разрушение сурфактанта
- Незрелость структуры легочной ткани

Факторы риска:

- Недоношенность
- Многоплодная беременность (второй из двойни)
- Отслойка плаценты
- Острая кровопотеря в родах
- Внутриутробные инфекции
- Внутриутробная гипоксия плода
- Ацидоз
- Охлаждение
- гиповолемия

Факторы риска:

- Мужской пол плода при преждевременных родах
- Изосерологическая несовместимость матери и плода
- Сахарный диабет у матери
- Асфиксия новорожденного
- Кесарево сечение при отсутствии родовой деятельности

Классификация РДСН:

1. По степени тяжести:

Для оценки клинической тяжести дыхательных расстройств у новорожденных используется шкала Даунса. Выделяют 3 степени тяжести РДСН в зависимости от наличия симптомов и балльной оценки по шкале

Оценка тяжести РДСН (шкала Downes).

	Частота дыхания в 1 мин.	Цианоз	Втяжение грудной клетки	Экспираторное хрюкание	Характер дыхания при аускультации
0	< 60	нет при 21% O₂	нет	нет	пуэрильное
1	60-80	есть, исчезает при 40% O₂	умеренное	выслушивается стетоскопом	изменено или ослаблено
2	> 80 или апноэ	исчезает при O₂ > 40%	значительное	слышно на Расстоянии	плохо проводится

Оценка степени тяжести РДСН:

2-3 балла - легкая степень РДСН

4-6 баллов – средняя степень РДСН

> 6 баллов – тяжёлая степень РДСН

2. По периодам течения:

Острый период (прогрессирования) первые
24-48 часов жизни;

Период стабилизации 3-4 дня;

Период разрешения 5-7 суток.

Клиническая картина РДСН:

- Одышка (более 60 дыханий в минуту);
- Экспираторные шумы («стонущее дыхание»);
- Западение уступчивых мест грудной клетки;
- Цианоз;
- Ослабление дыхания в лёгких, крепитирующие хрипы при дыхании.

Дефицит сурфактанта

↓
Снижение эластичности лёгкого (Clt)

↓
Снижение ФОЕЛ

↓
Снижение Pa O₂ Повышение Pa CO₂

↓
Повышение активности нейтрофилов,
макрофагов, тромбоцитов, выделение
медиаторов воспаления, лейкореинов,
тромбоксана A₂, свободных радикалов



Повреждение эндотелия —→ ДВС

Резкое снижение NO —→ лёгочная гипертензия

Вазоконстрикция

Тканевая гипоперфузия

Отёк
Лёгкого

Снижение
Clt

Снижение
мозгового
кровообращения

SIRS

СПОН

Дифференциальная диагностика

- Транзиторное тахипноэ новорождённых или синдром «влажных легких»
- Ателектазы
- Синдром аспирации мекония
- Синдром аспирации околоплодной жидкости
- Инфекционное поражение лёгких
- ВПР, ВПС
- Родовая травма

Диагностика РДСН

- I. Выделение групп риска
- II. Диагностика зрелости лёгкого
- III. Клиника
- IV. Rg органов грудной клетки

I. Группы риска по развитию РДСН:

- недоношенные дети со сроком гестации менее 34 недель
- дети от матерей с сахарным диабетом
- дети от многоплодной беременности
- тяжелая форма гемолитической болезни у новорожденного

- доношенные дети с признаками морфо-функциональной незрелости на фоне ВУИ, острой или хронической гипоксии или наличия других факторов риска вследствие вторичного дефицита сурфактанта

Диагностика РДСН

II. Диагностика зрелости лёгкого

1. «Пенный тест».

Оценивают через 15 минут.

Тест «+», если на поверхности есть кольцо пузырьков – вероятность РДС около 4%;

Тест «+-», если на поверхности единичные пузырьки – вероятность РДС 20%;

Тест «-», если пузырьков нет – вероятность РДС 60%.

2. Исследование липидного спектра околоплодных вод:

- Коэффициент соотношения лецитина к сфингомиелину (в норме >2). Если менее 1, то вероятность РДС 60%;
- Уровень насыщения фосфотидилхолина (в норме >5 мкмоль/л) или фосфотидилглицерина (в норме >3 мкмоль/л). Отсутствие или резкое снижение - высокая вероятность развития РДС.

IV. Rg-картина зависит от тяжести заболевания – от небольшого снижения пневматизации до «белых лёгких».

Выделяют 3 рентгенологические стадии:

I - Диффузные симметричные участки пониженной прозрачности (симптом «матового стекла» без или с признаками «сетчатых лёгких»), воздушная бронхограмма;

II - Пониженная пневматизация легочных полей

III - «белые лёгкие».

Принципы выхаживания

1. Прогнозирование РДСН
2. Пренатальная диагностика РДСН
3. Профилактика РДСН

Лечение РДСН:

1. Палата интенсивной терапии
2. Асептика!
3. Кувез
4. Кислород
5. Мониторинг
6. Смена положения тела каждые 2-3 часа
(спинка, бок, живот)
7. Энтеральное и частично парентеральное питание, особенно у детей с ЭНМТ

Лечение РДСН:

8. Вскармливание зондовое грудным молоком или адаптированной смесью
9. Поддержание водно-электролитного баланса
10. Контроль: чсс, частота дыхания, АД, ЦВД, диуреза, гематокрита, показателей крови, уровня электролитов, КОС, Sa %, газов крови, глюкозы, билирубина и др.
11. Жидкость, белки, жиры, углеводы, каллораж из расчёта суточной потребности
12. Антибактериальная терапия
13. Иммуноглобулины по показаниям

Респираторная терапия

Основные методы респираторной терапии:

1. Оксигенотерапия – показана при нетяжёлых формах РДСН
2. CPAP -continuous positive airway pressure - постоянное (т.е.непрерывно поддерживаемое) положительное давление в дыхательных путях. Препятствует спадению альвеол и развитию ателектазов. Показано при РДСН средней степени тяжести
3. Аппаратная ИВЛ.

Респираторная терапия

3. Механическая вентиляция легких (традиционная и высокочастотная).

К традиционной относят методы вентиляции легких, при проведении которых используются параметры, близкие к физиологическим.

Высокочастотная вентиляция легких проводится с частотой, более, чем в 4 раза выше физиологической и дыхательными объемами, не превышающими величины мертвого пространства.

В неонатологии используется преимущественно метод осцилляторной высокочастотной ИВЛ - (ВЧО ИВЛ).

Респираторная терапия

Клинические показания к ИВЛ:

- Тахипноэ
- Выраженное втяжение уступчивых мест грудной клетки
- «стонущее дыхание»
- Напряжение крыльев носа
- Приступы апноэ с брадикардией
- Чрезмерная работа дыхания
- Шок

Респираторная терапия

Лабораторные показания к ИВЛ:

- $P_a O_2 < 50$ мм.рт.ст.
или $S_a O_2 < 90\%$ при $F_i O_2 > 0,6$
- $P_a CO_2 > 60$ мм.рт.ст. при $pH < 7,2-7,25$
- $pH < 7,2$

Показания и основные подходы к назначению сурфактанта:

1. Профилактическое введение;
2. Раннее терапевтическое введение;
3. Позднее терапевтическое введение.

В настоящее время применяется препарат
«Куросурф» в дозе 100-200 мг/кг
эндотрахеально, болюсно

Выпускается во флаконах 1,5 и 3 мл

1 мл=80 мг сурфактанта

Фл.: 1,5 мл=120 мг

3 мл=240 мг

Абсолютные противопоказания:

- синдром утечки воздуха(эмфизема,
пневмоторакс)
- пороки развития несовместимые с жизнью

Профилактическое введение сурфактанта:

Показания для введения сурфактанта:

- Отсутствие или неполный курс антенатальной стероидной терапии
- Гестационный возраст менее 28 недель
- Масса тела при рождении менее 1250 г
- Наличие у матери сахарного диабета

Раннее терапевтическое применение сурфактанта используется при нарастании клинических признаков РДСН:

- Одышка, втяжение уступчивых мест грудной клетки, раздувание крыльев носа
- ухудшения оценки по шкале Даунса
- Наличия рентгенологических признаков РДСН
- Потребности в FiO_2 0,35-0,4 для поддержания удовлетворительной оксигенации у детей с массой тела более 1200 гр.
- FiO_2 0,3 у детей менее 1200 г

Позднее терапевтическое применение сурфактанта:

Проводится новорожденным при наличии клинических и рентгенологических признаков РДСН. Заместительная терапия должна быть проведена как можно раньше. Эффективность позднего введения гораздо ниже профилактического и раннего терапевтического

КАЖДОЕ ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СВОИХ
МАТЕРИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И
НАЛИЧИЯ ПОДГОТОВЛЕННОГО
ПЕРСОНАЛА ДОЛЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ
СОБСТВЕННУЮ СТРАТЕГИЮ ПРИМЕНЕНИЯ
ПРЕПАРАТОВ СУРФАКТАНТА И
ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАФИКСИРОВАТЬ ЭТУ
СТРАТЕГИЮ В ГОСПИТАЛЬНОМ
ПРОТОКОЛЕ, КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ
УТВЕРЖДЕН РУКОВОДИТЕЛЕМ ЛПУ

Спасибо за внимание

