

Синдром дыхательных расстройств у новорожденных

Терминология

**Болезнь гиалиновых мембран (БГМ) -
*патологическое состояние, обусловленное
дефицитом сурфактанта***

Факторы риска

- **Гестационный возраст ребенка**
- **Сахарный диабет у матери**
- **Кровотечения у беременных**
- **Кесарево сечение**
- **Перинатальная асфиксия**
- **Мужской пол новорожденного**
- **Рождение вторым из двойни**

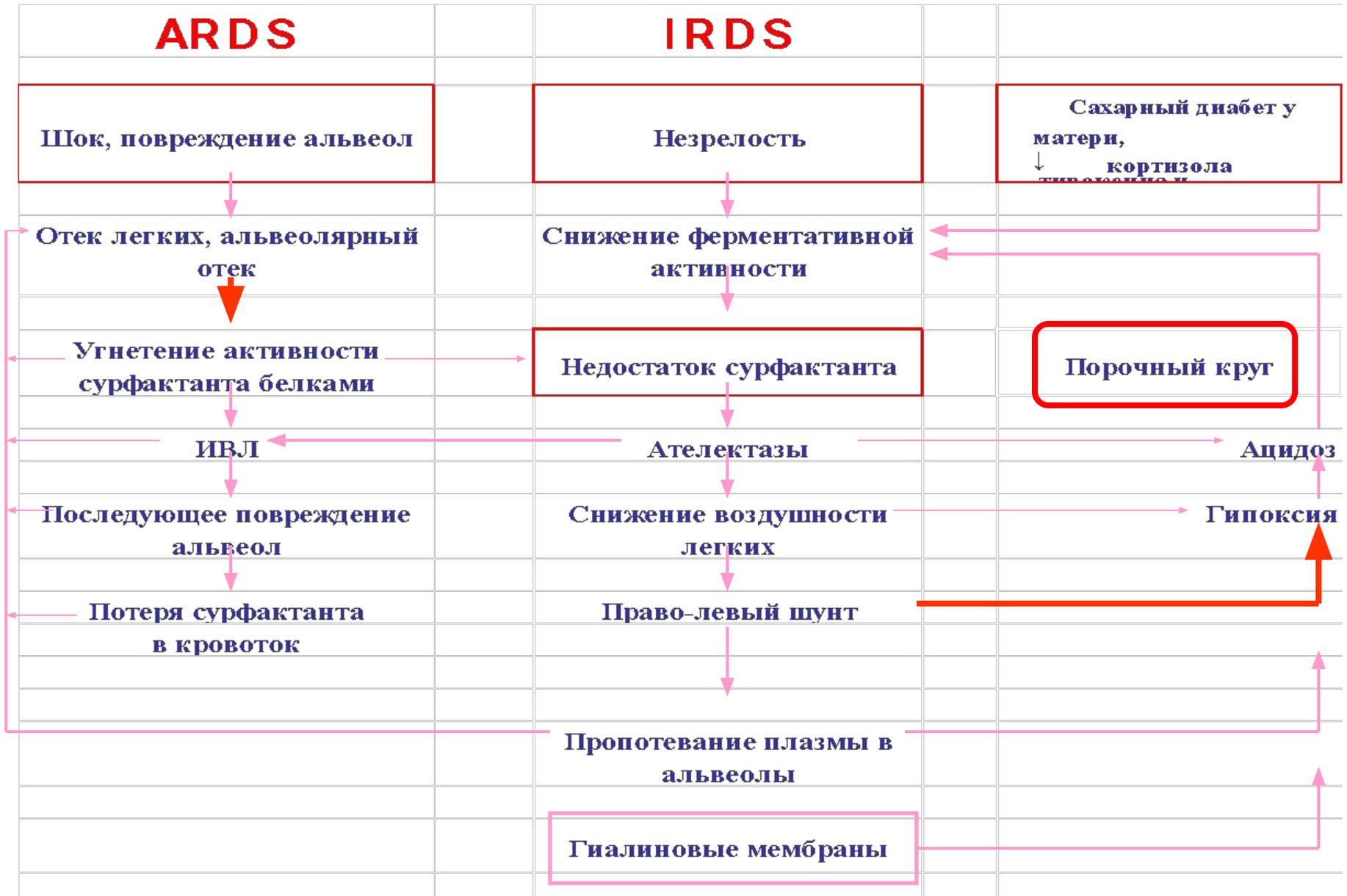
Снижают риск развития РДС

- Длительный безводный промежуток
- Задержка внутриутробного развития
- Состояния, вызывающие хронический стресс (наркомания, артериальная гипертензия у матери и др.)
- *Пренатальная профилактика РДС глюкокортикоидами*

ЧАСТОТА ЗАБОЛЕВАНИЯ

- 1% среди всех новорожденных**
- 10% среди всех недоношенных**
- 60-70% младенцев со сроком гестации менее 30 недель**

ПАТОГЕНЕЗ РДС

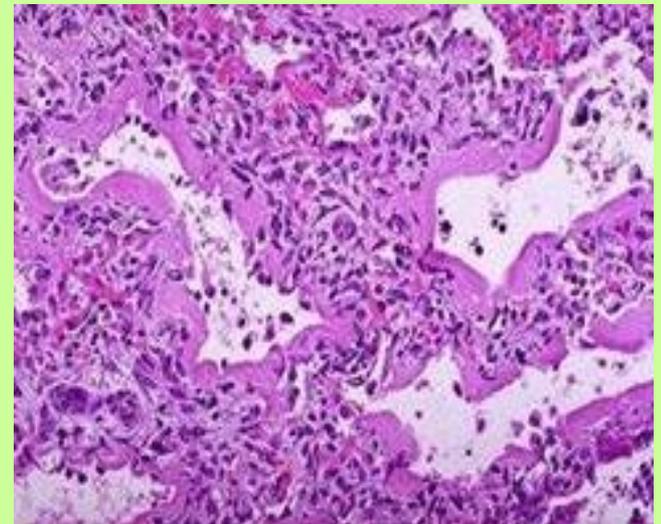
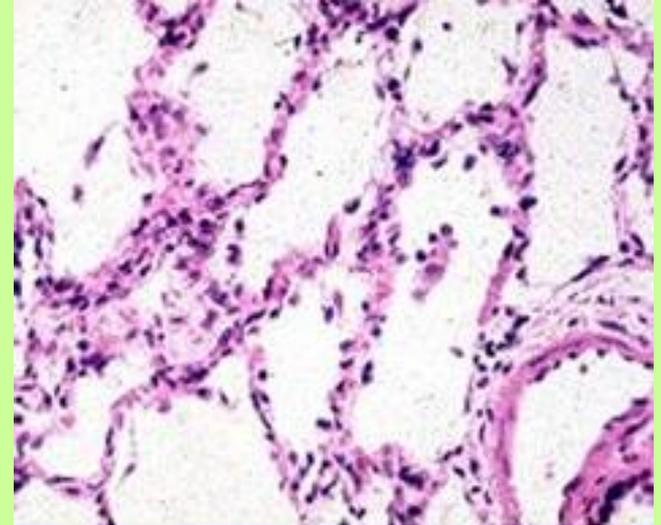


Влияние дефицита сурфактанта на физиологию дыхания

- **Снижение легочного комплайенса**
- **Увеличение мертвого анатомического пространства**
- **Снижение функциональной остаточной емкости**
- **Снижение дыхательного объема**
- **Снижение жизненной емкости легких**

Патофизиология

- Ателектаз и некроз клеток альвеолярного эпителия
- Экссудация фибринозной матрицы в интерстиций
- Формируются эозинофильные мембраны на фибринозной основе
- Капиллярный стаз
- Интерстициальный отек и растяжение лимфатических сосудов



КЛИНИКА РДС

- Тахипное более 60-70 в минуту
- Раздувание крыльев носа
- Втяжение грудины, межреберных промежутков
- Экспираторные стоны
- Ослабление дыхания в легких, крепитация
- Цианоз или бледно-серый колорит кожных покровов

Оценка тяжести РДС (модифицированная шкала Downes)

| Баллы | Частота дыхания в 1 минуту | Цианоз | Втяжения грудной клетки | Экспираторное хрюканье | Характер дыхания при ауск. |
|-------|----------------------------|--|-------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 0 | Менее 60 | Нет при 21% кислороде | Нет | Нет | Пуэрильное |
| 1 | 60-80 | Есть, исчезает при 40% O ₂ | Умеренное | Выслушивается стетоскопом | Изменено или ослаблено |
| 2 | Более 80 | Исчезает при O ₂ более 40%, апное | Значительное | Слышно на расстоянии | Плохо проводится |

R-логическая диагностика РДС

- I.** Умеренное снижение пневматизации легких, различимы бронхограммы, границы сердца четкие
- II.** Снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца еще различимы
- III.** Выраженное снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца практически неразличимы, стерты
- IV.** Резкое снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца неразличимы, «белые легкие»

БГМ I



Умеренное снижение пневматизации легких, различимы бронхограммы, границы сердца четкие

БГМ II



Снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца еще различимы

БГМ III



Выраженное снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца практически неразличимы, стерты

БГМ IV



Резкое снижение пневматизации легких, воздушные бронхограммы, границы сердца неразличимы - «белые легкие»

Дифференциальная диагностика РДС

- Врожденная пневмония (В-стрептококк, E.coli и др.)
- Транзиторное тахипное новорожденных
- Пневмоторакс
- МВПР (диафрагмальная грыжа, трахеоэзофагеальный свищ)
- Церебральные повреждения (гипоксического, травматического, инфекционного генеза)
- Нарушения нервно-мышечной проводимости (миопатии, повреждение n.phrenikus)
- Заболевания обмена веществ (с тяжелым метаболическим ацидозом)
- Другие причины (гипоплазия легких, пороки сердца и др.)

Пренатальная профилактика РДС

- Торможение преждевременной родовой деятельности (бетамиметики, симпатолитики, сернокислая магнезия)
- Глюкокортикоиды
- Мукогельван
- Амниотомия при плановом кесаревом сечении за 5-6 часов до операции (стимуляция симпато-адреналовой системы плода)
- Максимально бережное ведение родов

Пренатальная профилактика РДС глюкокортикоидами

- **Бетаметазон:** 12 мг в/м 2 раза через 12 часов
- **Дексаметазон:** 6 мг в/м 4 раза через 6 часов
- **Гидрокортизон:** 500 мг в/м 4 раза каждые 6 часов

Эффект наступает через 24 часа и длится в течение 14 дней

Противопоказания: острая вирусная или бактериальная инфекция, язвенная болезнь

ЛЕЧЕНИЕ РДС

- I.** Адекватное оказание первичной реанимационной помощи новорожденным
- II.** Принцип «минимального притрагивания» («minimal handling»)
- III.** Коррекция дыхательных расстройств
- IV.** Сурфактантная терапия
- V.** Тщательный мониторинг общего состояния
- VI.** Термонеутральное окружение
- VII.** Адекватное поддержание водно-электролитного баланса
- III.** Достаточное энергетическое обеспечение
- IX.** Рациональная антибактериальная терапия
- X.** Седация и анальгезия
- XI.** Коррекция нарушений гемостаза
- XII.** Лабораторный контроль

Принцип "минимального притрагивания"

- **Беспокоить ребёнка как можно меньше;**
- **Оптимизировать мероприятия по уходу за ребёнком;**
- **Наблюдать за ребёнком во время проведения диагностических и терапевтических мероприятий, при необходимости манипуляцию прервать;**
- **Неинвазивный постоянный мониторинг в большинстве случаев предпочтительнее, чем интермиттирующее мануальное измерение;**
- **Не забывать о локальной анестезии: мнение, что недоношенные дети к боли нечувствительны, глубоко ошибочно, но широко распространено**

Коррекция дыхательных нарушений

- **Кислородотерапия** (кислородная палатка, носовые канюли, подача кислорода в кювез)
- **CPAP-терапия:** обычно при РДС легкой степени, в большей степени является профилактическим мероприятием)
- **ИВЛ:** цель – нормовентиляция
 - $p\text{CO}_2$ 35-45 мм Hg (менее 60 мм Hg)
 - $p_a\text{O}_2$ 45-75 мм Hg
 - pH более 7,25
 - SatO₂ не менее 86%

Стартовые параметры ИВЛ

- **ЧД: 60-100 в минуту. Спонтанное дыхание не подавлять, если пациент «не борется» с аппаратом**
- **Поток: 8-12-16 л/минуту (min поток д.б. в 3-4 раза выше, чем МОД)**
- **РIP: д. б. таким, чтобы четко определялась экскурсия грудной клетки (20-30-35 см H₂O)**
- **Время вдоха: 0,2-0,4 сек. Соотношение 1:1**
- **PEEP: +2+4 см H₂O. У зрелых младенцев до +8 см H₂O**
- **FiO₂: 0,6-1,0. Обязательно пульсоксиметрия, артериальные газы крови**

Высокочастотная ИВЛ (показания)

□ **Дети с массой менее 1000 г:**

МАР более 8-10 см Н₂О

РІР более 20 см Н₂О

FiO₂ более 0,6-0,8

□ **Дети с массой 1000-2000 г:**

МАР более 10-12 см Н₂О

РІР более 20-25 см Н₂О

FiO₂ более 0,6-0,8

□ **Дети с массой более 2000 г:**

МАР более 12-15 см Н₂О

РІР более 25 см Н₂О

FiO₂ более 0,6-0,8

Сурфактантная терапия

- Желательно в первые два часа жизни**
- Обязательный контроль стояния ИТ!**
- Проводится после стабилизации состояния новорожденного (АД, температура, коррекция ацидоза и гиповолемии)**
- При необходимости повторное введение через 6-8 часов**
- У 30% детей первичное введение сурфактанта малоэффективно или неэффективно**

Показания к введению сурфактанта

□ У детей со сроком гестации менее 30 недель:

МАР более 7 см Н₂О

FiO₂ более 0,4

□ У детей со сроком гестации более 30 недель:

РIP более 20 см Н₂О

FiO₂ более 0,45

ЛЕЧЕНИЕ РДС

- I.** Адекватное оказание первичной реанимационной помощи новорожденным
- II.** Принцип «минимального притрагивания» («minimal handling»)
- III.** Коррекция дыхательных расстройств
- IV.** Сурфактантная терапия
- V.** Тщательный мониторинг общего состояния
- VI.** Термонейтральное окружение
- VII.** Адекватное поддержание водно-электролитного баланса
- III.** Достаточное энергетическое обеспечение
- IX.** Рациональная антибактериальная терапия
- X.** Седация и анальгезия
- XI.** Коррекция нарушений гемостаза
- XII.** Лабораторный контроль

Осложнения РДС

1. РАННИЕ:

- Синдром утечки воздуха
- Инфекции
- Внутричерепные кровоизлияния, перивентрикулярная лейкомаляция
- ОАП
- Легочные кровотечения
- Апноэ недоношенных

Осложнения РДС

2. ХРОНИЧЕСКИЕ (ПОЗДНИЕ):

- **Бронхолегочная дисплазия 5-30%**
- **Ретинопатия недоношенных 7% (<1250 г)**
- **Поздние неврологические осложнения (следствие ВЖК, ПВЛ) 10-15%**

Прогноз

| Гестационный возраст | Выживших | Нормальное психомоторное развитие, зрение и слух |
|-----------------------------|-----------------|---|
| 23-24 нед. | 15-50% | 10-50% |
| 25 нед. | 88% | 90% |
| 26-27 нед. | 95% | 95% |

[Marc Blayney, Division of Neonatology, Children's Hospital of Eastern Ontario, 2000]