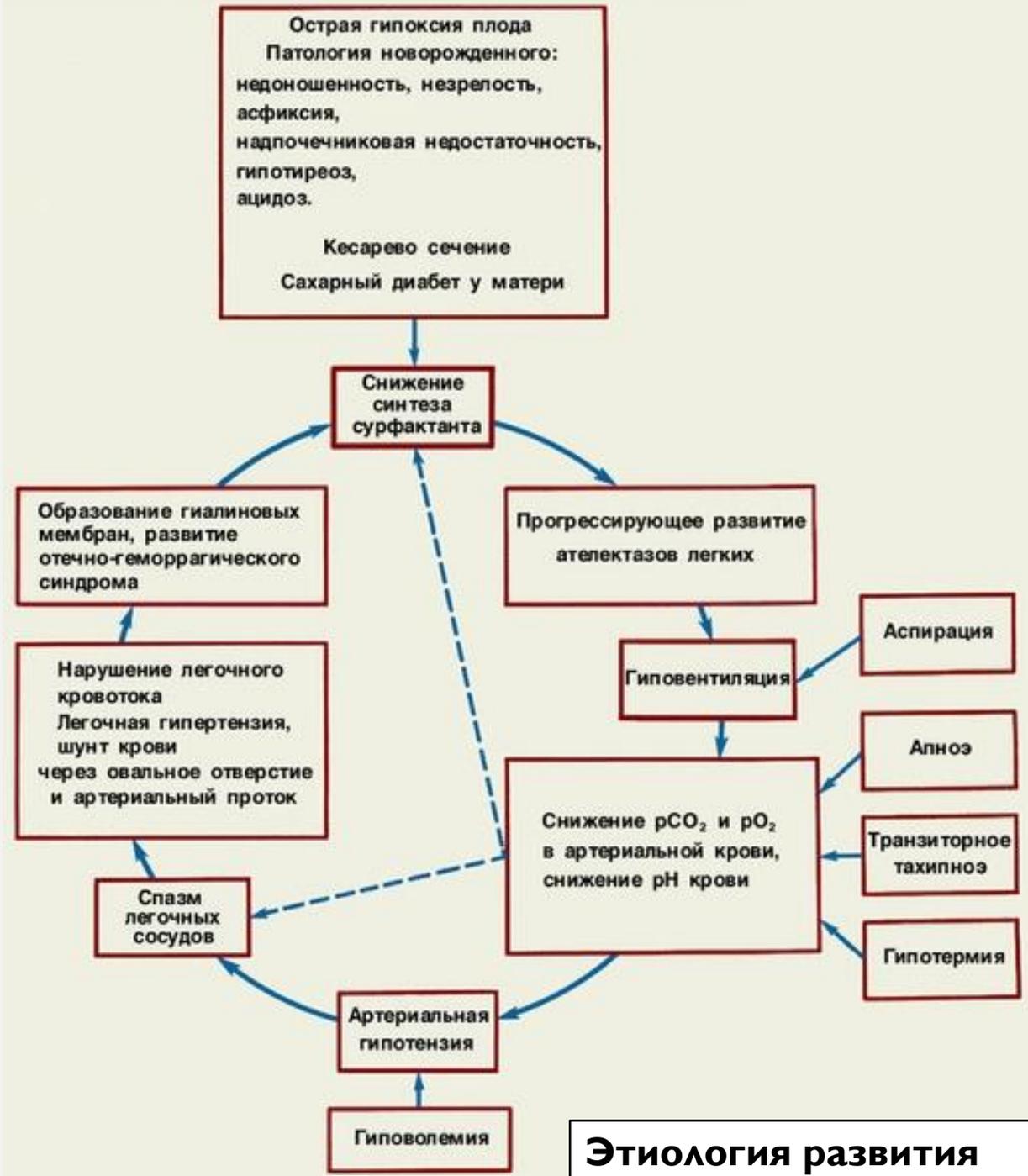


**РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-
СИНДРОМ У НОВОРОЖДЕННЫХ
(РДС).
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА
ПРОБЛЕМУ**

Акопян Эмма, студентка ПФ 2.3.12Б

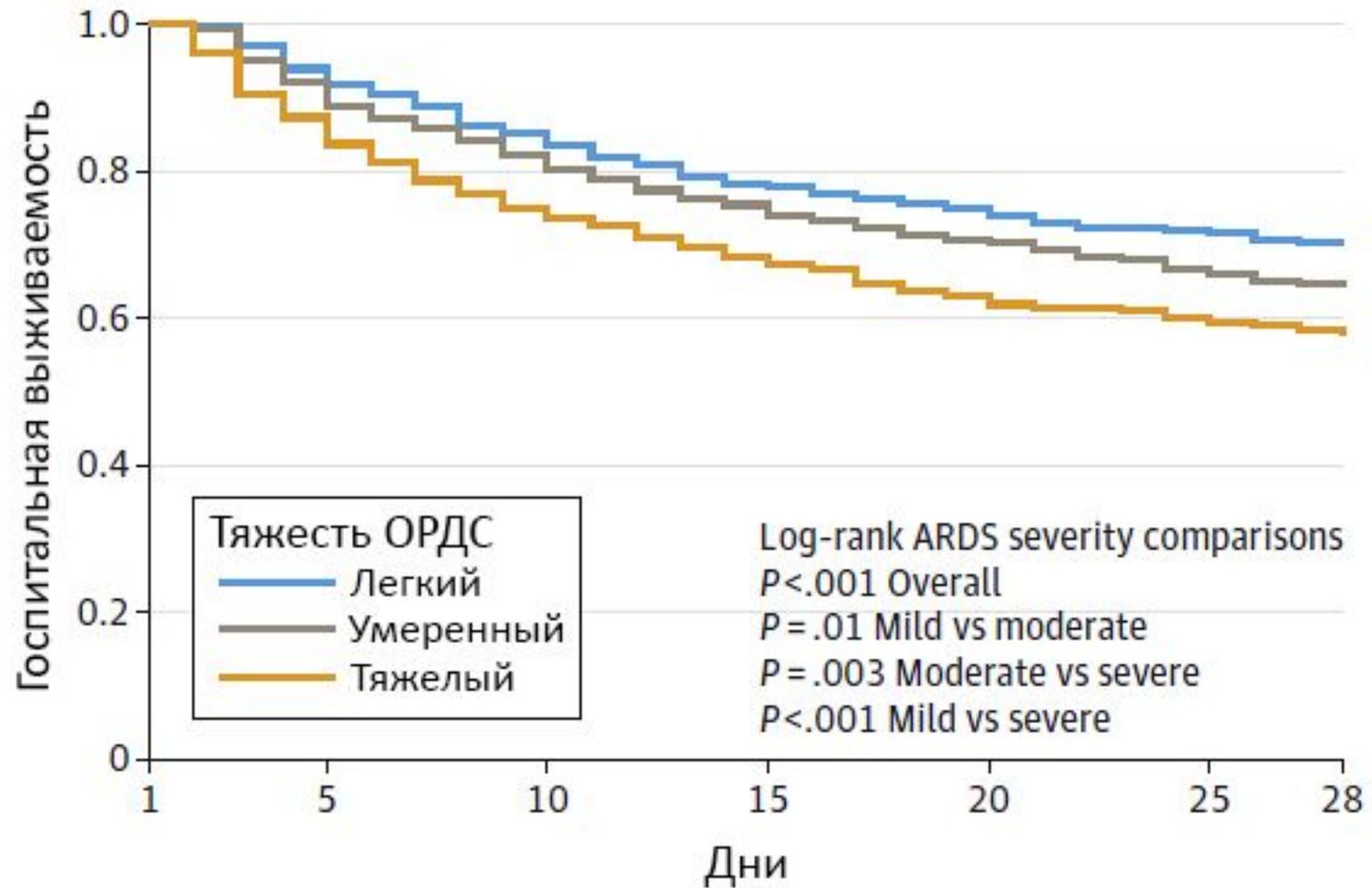
- Респираторный дистресс-синдром (РДС)** — это патологическое состояние новорожденных, проявляющееся развитием дыхательной недостаточности непосредственно или в течение нескольких часов после родов, нарастающее по тяжести до постепенного выздоровления выживших; является следствием незрелости сурфактанта и ограничивается преимущественно недоношенными детьми



АКТУАЛЬНОСТЬ

- **РДС — ведущая причина нарушений функции внешнего дыхания в периоде ранней неонатальной адаптации.**
- Встречаемость РДС тем выше, чем меньше гестационный возраст и масса тела при рождении.
- РДС является одним из самых частых и тяжелых заболеваний раннего неонатального периода у недоношенных детей, и на долю его приходится примерно 25% среди всех умерших, а у детей, родившихся на 26–28-й неделях гестации, эта цифра достигает 80%.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПРИ ОРДС



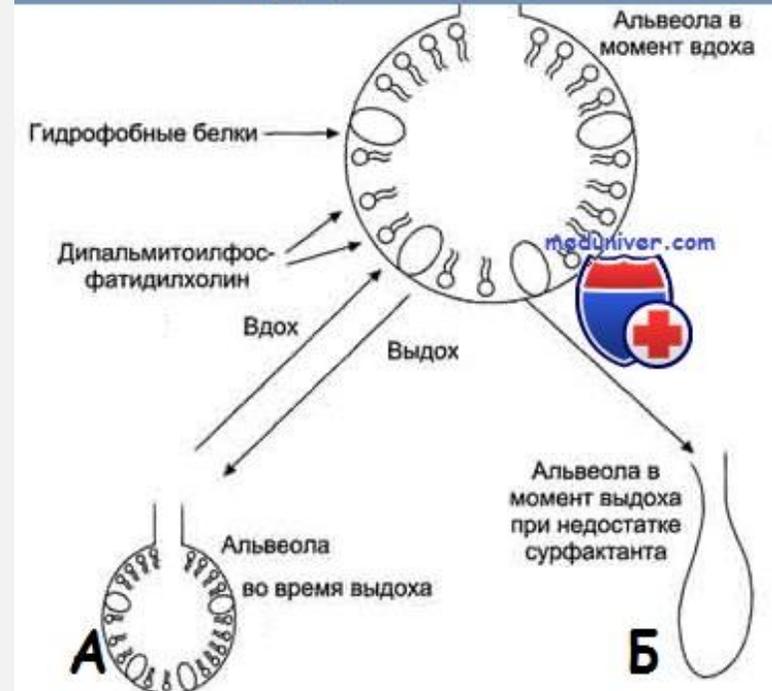
КАКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ СУРФАКТАНТ?

- **Сурфактант** – это липопротеидный комплекс (90% липидов и 10% белков), который образует тонкую пленку на поверхности альвеол и уменьшает их поверхностное натяжение. Наиболее важными компонентами сурфактанта являются фосфолипиды, а также 4 белка сурфактанта (SP), в частности SP-B и SP-C, которые необходимы для адсорбции и распределения фосфолипидов. SP-A и SP-D определяют защитные свойства сурфактанта.

Функции сурфактанта:

1. Расправление легкого при первом вдохе новорожденного
2. Регуляция скорости поглощения кислорода и интенсивность испарения воды в альвеолах
3. Очищение поверхности альвеол от попавших с дыханием инородных частиц
4. Бактериостатическая активность

Значение сурфактанта для легких



А - сурфактант уменьшает поверхностное натяжение жидкости, выстилающей поверхность альвеол, и предотвращает слипание стенок альвеол во время выдоха. Меньшее давление воздуха необходимо, чтобы наполнить альвеолы воздухом;

Б - в отсутствие сурфактанта или при его недостаточном образовании (у недоношенных детей) стенки альвеол во время выдоха спадаются, и требуется давление воздуха в 10 раз большее, чтобы наполнить альвеолы.

Сурфактант начинает синтезироваться у плода альвеолоцитами II типа с 20–24-й недель, но созревает к 35–36-й неделям внутриутробного развития.

Имеются сообщения о роли генетических факторов в развитии РДС у новорожденных в зависимости от экспрессии генов белков системы сурфактанта, интерлейкинов ИЛ и гена ангиотензин — превращающего фермента АПФ.

- Низкая активность ферментов синтеза ->
- Энергетическая недостаточность ->
- Деградация сурфактанта

Дефицит сурфактанта

Повышение проницаемости альвеолярных и капиллярных мембран

- Застой крови в капиллярах ->
- Диффузный интерстициальный отек ->
- Перерастяжение лимфатических узлов

Спадение альвеол -> ателектазы

Уменьшение остаточной емкости легких, ДО, ЖЕЛ

Внутрилегочное шунтирование крови, нарастание гиповентиляции

Гипоксемия, гиперкапния, ацидоз



*таймкод: 0:50-2:50

<https://www.youtube.com/watch?v=sHQTIUrAcig&t=171s>

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

- Стадийность развития клинических и рентгенологических симптомов, появляющихся сразу или через 2-8 часов после рождения: постепенное учащение дыхания, раздувание крыльев носа, «дыхание трубача», появление звучного стонущего выдоха, ретракция грудины, цианоз, угнетение ЦНС.
- **Ребенок будет стонать**, чтобы удлинить выдох, благодаря чему происходит реальное улучшение альвеолярной вентиляции.

Аускультативно в легких выслушивается ослабленное дыхание и крепитирующие хрипы. Как правило, наблюдаются признаки сердечно-сосудистой недостаточности.

Новорожденные массой <1000 г могут иметь легкие настолько ригидные, что они не в состоянии иницировать или поддерживать дыхание в родильном зале.

При осмотре дыхательные шумы ослаблены и могут быть слышны хрипы.

В соответствии с оценкой РДС подразделяется на легкую форму заболевания (2-3 балла), среднетяжелую (4-6 баллов) и тяжелую (более 6 баллов).

Признак	Баллы		
	2	1	0
Частота сердцебиения	Свыше 100 ударов в минуту	Замедление сердцебиения (менее 100 ударов в минуту)	Сердцебиение отсутствует
Дыхание	Ритмичное; ребенок громко кричит	Редкое; единичные, нерегулярные дыхательные движения; крик слабый	Отсутствует
Мышечный тонус	Имеются активные движения	Снижен, конечности несколько согнуты	Отсутствует
Рефлекторная возбудимость (пяточный рефлекс)	Имеются движения, кашель, чихание, громкий крик	Имеется гримаса или движения	Нет реакции на раздражение подошв
Окраска кожи	Розовая	Тело розовое, конечности синие	Белая или резко цианотичная (голубая)

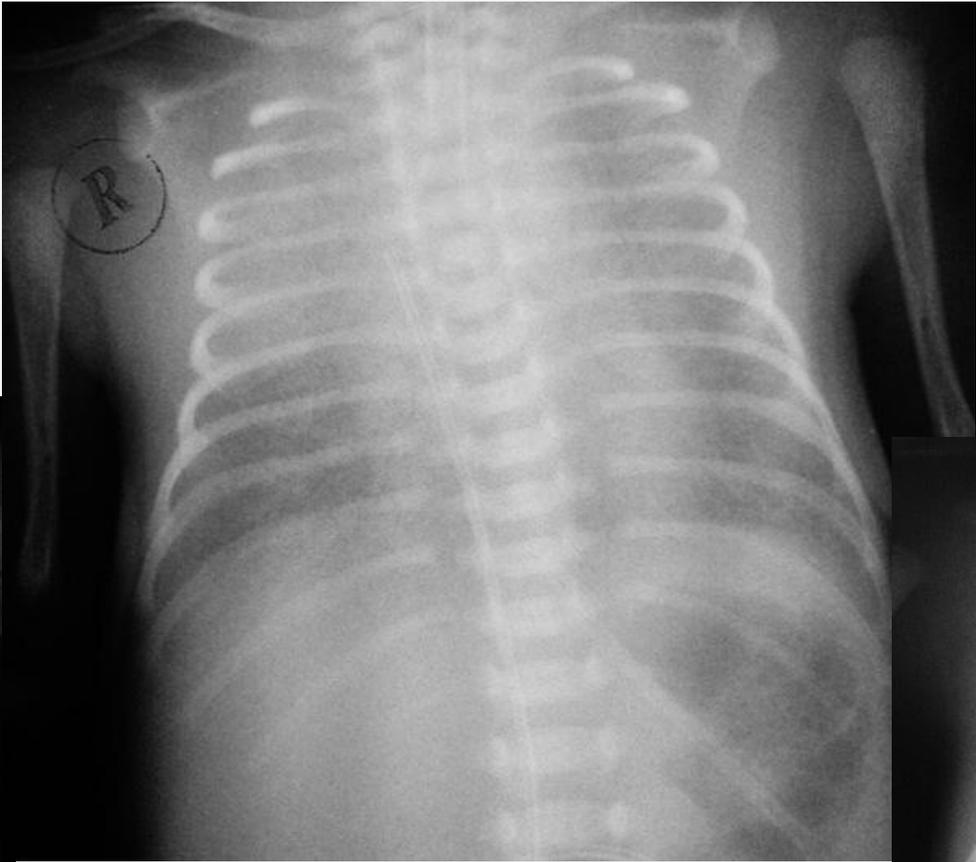
Шкала Silverman для оценки дыхательных нарушений

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% O ₂	нет	нет	пуэрильное
1	60-80	есть, исчезает при 40% O ₂	умеренное	выслушивается стетоскопом	изменено или ослаблено
2	> 80 или апноэ	исчезает при O ₂ > 40%	значительное	слышно на Расстоянии	плохо проводится

Шкала Downes для оценки дыхательных нарушений

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- При рентгенологическом исследовании органов грудной клетки отмечается характерная **триада признаков**: диффузное снижение прозрачности легочных полей, границы сердца не дифференцируются, «воздушная» бронхограмма.
- В качестве осложнений РДС возможно развитие синдромов утечки воздуха из легких, таких как пневмоторакс, пневмомедиастинум, пневмоперикард и интерстициальная эмфизема легких.



ЛЕЧЕНИЕ РДС

- Сурфактант интратрахеально, если есть показания
- Дополнительный кислород по мере необходимости
- Механическая вентиляция по мере необходимости

- Создание и поддержание охранительного режима – устранение внешних раздражителей.
- Антибактериальную терапию назначают всем детям с РДС.
- Проводится инфузионная терапия под контролем диуреза.
- Большое значение имеет предотвращение гипогликемии.
- При тяжелом РДС и высокой зависимости от кислорода показано проведение парентерального питания. По мере стабилизации состояния на 2–3-и сутки нужно постепенно подключать энтеральное питание грудным молоком или смесями для недоношенных.

Сурфактант ускоряет восстановление и снижает риск [пневмоторакса](#), [интерстициальной эмфиземы](#), [внутрижелудочкового кровоизлияния](#), [бронхолегочной дисплазии](#) и смерти в больнице в течение 1 года. Дополнительные средства для замены сурфактанта включают в себя

- Беректант
- Порактант альфа
- Кальфактант
- Луцинактант



РЕСПИРАТОРНАЯ ТЕРАПИЯ

- Кислородотерапия используется при легких формах РДС с помощью маски, носовых катетеров.
- **CPAP (continuous positive airway pressure)** - постоянное положительное давление в дыхательных путях препятствует спадению альвеол, увеличивает функциональную остаточную емкость легких, улучшает растяжимость легочной ткани, способствует стабилизации и синтезу эндогенного сурфактанта.

Стратегия INSURE (intubation – surfactant – extubation) предполагает интубацию всех недоношенных детей (менее 27 недели гестации), введение сурфактанта в трахею и после кратковременной вентиляции легких экстубацию и перевод больного на NCPAP (nasal continuous positive airway pressure). Это наиболее эффективная стратегия.



INtubation



SURfactant



Rapid **E**xtubation

ДИАГНОСТИКА. ПРЕНАТАЛЬНЫЙ СКРИНИНГ

Респираторный дистресс-синдром можно предположить пренатально с помощью тестов зрелости легких плода, которые получены из амниотической жидкости получают путем амниоцентеза или собранные из влагалища (при разрыве околоплодных оболочек) и которые могут помочь определить оптимальные сроки родов.

Исследования амниотической жидкости включают в себя

- Соотношение лецитин/сфингомиелин
- Исследование индекса стабильности пенообразования (больше сурфактанта в амниотической жидкости, более высокая стабильность пены, которая формируется при встряхивании жидкости в сочетании с этанолом)
- Соотношение сурфактант/альбумин

Риск респираторного дистресс-синдрома значительно ниже при соотношении лецитин/сфингомиелин >2 , наличии фосфатидил глицерина, индексе стабильности пены = 47 или соотношения сурфактант/альбумин >55 мг/г.

РЕЗЮМЕ. КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

- Респираторный дистресс-синдром (РДС) обусловлен недостаточностью легочного сурфактанта, что обычно наблюдается только у новорожденных, родившихся при < 37 недель беременности. Недостаточность ухудшается с увеличением степени недоношенности.
- В связи с недостаточностью сурфактанта, альвеолы закрываются или не могут раскрыться и в легких развиваются диффузные ателектазы, вызывающие воспаление и отек легких.
- В дополнение к вызванной дыхательной недостаточности, РДС увеличивает риск внутрижелудочкового кровоизлияния, напряженного пневмоторакса, бронхолегочной дисплазии, сепсиса и смертельного исхода.
- Диагностика клиническая и с рентгеном грудной клетки, исключение пневмонии и сепсиса проведением соответствующих посевов.
- Если ожидаются преждевременные роды, то необходима оценки зрелости легких путем исследования амниотической жидкости на соотношение лецитина/сфингомиелина, стабильность пены или соотношения сурфактанта/альбумина.
- При необходимости оказывают респираторную поддержку и интратрахеально вводят сурфактант, если ребенку требуется немедленная интубация или ухудшается состояние дыхания при назальном постоянном положительном давлении в дыхательных путях.
- Дайте матери несколько доз кортикостероидов парентерально (бетаметазон, дексаметазон), если время позволяет, и она должна родить на сроке от 24 недель и 34 недель беременности. Кортикостероиды вызывают продукцию сурфактанта плода и снижают риск и/или тяжесть РДС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Н.П.Шабалов «Неонатология»
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23177804/>
- <https://cyberleninka.ru/article/n/respiratornyy-distress-sindrom-novorozhdennyh-sovremennyy-vzglyad-na-problemu>

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!