

## ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЛЕГКИХ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

С. А. Перепелица<sup>2</sup>, А. М. Голубев<sup>1</sup>, В. В. Мороз<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НИИ Общей реаниматологии им. В. А. Неговского РАМН, Москва  
<sup>2</sup> ГУЗ «Перинатальный центр Калининградской области», Калининград

### Lung X-ray Changes in Premature Neonates with Respiratory Failure

S. A. Perepelitsa<sup>2</sup>, A. M. Golubev<sup>1</sup>, V. V. Moroz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> V. A. Negovsky Research Institute of General Reanimatology, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow  
<sup>2</sup> Perinatal Center of the Kaliningrad Region, Kaliningrad

**Цель исследования** — изучить особенности рентгенологических изменений в легких у недоношенных новорожденных с дыхательной недостаточностью, рожденных от многоплодной беременности. **Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 46 недоношенных новорожденных, рожденных от многоплодной беременности, из них 9 (39,1%) монохориальных биамниотических и 14 (60,9%) бихориальных биамниотических двоен. Проведен анализ рентгенологического исследования легких у 39-и детей с дыхательной недостаточностью. Учитывая гестационный возраст, клиническую картину ДН, новорожденным вводился экзогенный сурфактант «Куросурф». Проводилась клиническая оценка состояния больных, обзорная рентгенограмма органов грудной клетки. В случае наступления летального исхода проводилось морфологическое исследование легких. **Результаты.** Выявлены различные варианты рентгенологической картины в легких: отсутствие патологических изменений; наиболее характерны следующие рентгенологические признаки: в средне-внутренних зонах обоих легких отмечается снижение прозрачности легочных полей, усиление легочного рисунка; ложная картина аспирационной пневмонии, обусловленная наличием в дыхательных путях остатков «Куросурфа»; в 5,1% случаях выявлены БГМ и врожденная пневмония. При отсроченном введении «Куросурфа» выявляются ателектазы. **Заключение.** Профилактическое введение «Куросурфа» изменяет рентгенологическую картину в легких недоношенных новорожденных с ДН. Наиболее часто в первые сутки проведения ИВЛ патологические изменения в легких не выявляются. При более позднем, так называемом «лечебном» введении «Куросурфа», выявляются ателектазы, нарушения внутрилегочной гемодинамики. Появление новых методов лечения ДН у недоношенных новорожденных: ранний перевод на ИВЛ и введение препаратов экзогенного сурфактанта изменяют не только клиническую, но и рентгенологическую картину РДС. **Ключевые слова:** дыхательная недостаточность, ателектазы, респираторный дистресс-синдром, недоношенные новорожденные, многоплодие, рентгенограмма легких.

**Objective:** to study lung X-ray changes in premature neonates born from multiple pregnancy respiratory failure. **Subjects and methods.** Forty-six premature neonates born from multiple pregnancy who had RF were followed up; of them 9 (39.1%) and 14 (60.9%) were monochoiral-diamniotic and diochoiral-diamniotic twins, respectively. Lung X-ray films were analyzed in 39 infants with RF. By taking into account the babies' gestational age and the clinical picture of RF, the newborn infants were given the exogenous surfactant Curosurf. Clinical evaluation of their status and plain lung X-ray films were made. If a fatal outcome occurred, the lung was investigated morphologically. **Results.** There were different lung X-ray patterns: no abnormal changes; the following X-ray signs were most characteristic: a less clear lung field transparency and an increased lung pattern in the middle internal areas of both lungs; a false aspiration pneumonia pattern caused by the Curosurf remnants being present in the airways; hyaline membrane disease and congenital pneumonia were detected in 5.1% of cases. Atelectases were found with the late administration of Curosurf. **Conclusion.** The prophylactic administration of Curosurf causes lung X-ray changes in the premature neonates with RF. Abnormal lung changes were absent most frequently in the first 24 hours of mechanical ventilation (MV). Atelectases and intrapulmonary hemodynamic disorders were found with the later, the so-called medical Curosurf administration. The emergence of new treatments for RF, such as early transition to MV and administration of exogenous surfactants, in premature neonates alters not only the clinical, but also X-ray pattern of respiratory distress syndrome. **Key words:** respiratory failure, atelectases, respiratory distress syndrome, premature neonates, multiple pregnancy, lung X-ray film.

Адрес для корреспонденции (Correspondence to):

Перепелица Светлана Александровна  
E-mail: sveta\_perepeliza@mail.ru

Дыхательная недостаточность (ДН) у новорожденных, в том числе и недоношенных, является полиэтиологическим состоянием, т. к. многие заболевания в раннем неонатальном периоде сопровождаются расстройствами дыхания [1, 2]. Наиболее частым заболеванием дыхательной системы у недоношенных новорожденных остается респираторный дистресс-синдром (РДС). В течение нескольких десятилетий изучению этого заболевания уделяется большое внимание [3–8]. Залогом успешного лечения является ранняя диагностика РДС. Одним из основных методов остается рентгенографическое исследование органов грудной клетки (ОГК). В прежние годы при проведении клинико-рентгенологического исследования выявлены определенные закономерности, отражающие патоморфологические изменения в легких. На рентгенограммах легких, выполненных на 2–3-и сутки жизни у детей с неинфекционными пневмопатиями, обнаруживались интерстициальные перилобулярные изменения в легочной ткани и инфильтративно-отечные явления в прикорневых зонах. У недоношенных новорожденных почти всегда определялось усиление сосудистого и интерстициального рисунка [9]. В работе В. В. Гаврюшова показано, что при типичной картине РДС рентгенологические изменения соответствуют картине гиалиновых мембран и задержке фетальной жидкости в легких. У других детей в легких обнаруживаются изменения, характерные для отека легких и нарушений легочной гемодинамики нередко в сочетании с ателектазами, интерстициальной эмфиземой [10]. Диагностируют РДС на основании клинических и рентгенологических признаков. На рентгенограмме отмечаются характерные, но не патогномоничные изменения в легких: тонко-сетчатая структура паренхимы и «воздушная» бронхограмма, особенно заметная в левой нижней доле. Иногда на ранних стадиях заболевания типичная рентгенологическая картина не видна, она появляется через 6–12 часов. Кроме того, изображение на рентгенограмме зависит от фазы вдоха или выдоха, применения оксигенотерапии или положительного давления, что приводит к нарушению корреляции между клинической картиной и данными рентгенологического исследования [11]. Рентгенологическая картина зависит от тяжести заболевания. Ранее проведенные исследования позволили по рентгенологическим признакам выделить четыре степени тяжести РДС:

1. Умеренное снижение пневматизации легких, различима воздушная бронхограмма, границы сердца четкие;
2. Снижение пневматизации легких, воздушная бронхограмма, границы сердца на рентгенограмме еще различимы;
3. Выраженное снижение пневматизации легких, воздушная бронхограмма, границы сердца практически не различимы, стерты;
4. Резкое снижение пневматизации легких, воздушная бронхограмма, границы сердца не различимы, «белые легкие» [12–14].

Достижения в области перинатальной медицины, в частности, применение экзогенных сурфактантов, изменили клиническое течение РДС у недоношенных новорожденных [7, 8, 15–17].

Цель исследования — изучить особенности рентгенологических изменений в легких у недоношенных новорожденных с дыхательной недостаточностью, рожденных от многоплодной беременности.

## Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 46 недоношенных новорожденных, рожденных от многоплодной беременности, из них 9 (39,1%) монохориальных биамниотических и 14 (60,9%) бихориальных биамниотических двоен. Общая характеристика обследованных новорожденных при рождении представлена в таблице. Средний гестационный возраст (ГВ) новорожденных составил  $31,7 \pm 2,3$  недели. В нашем наблюдении у 39-и (84,8%) новорожденных были признаки дыхательной недостаточности (ДН). При рождении у 34-х (87,2%) новорожденных была тяжелая ДН, что явилось показанием к проведению ИВЛ. У 3-х (7,7%) новорожденных ДН выросла в течение 1-го часа жизни, у 1-го (2,6%) через 2 часа и еще у 1-го (2,6%) — через 7 часов после рождения. Длительность ИВЛ была различной: в 21,7% случаев продолжительность ИВЛ составила  $6,8 \pm 1,9$  часа, при этом у 15,2% детей длительность ИВЛ была более 168 часов.

Учитывая гестационный возраст, клиническую картину ДН при рождении, высокий риск развития РДС, на 2-15-й минутах жизни 28-и (71,8%) новорожденным профилактически вводился экзогенный сурфактант «Куросурф». В 9-и (23%) случаях проведено лечебное введение «Куросурфа»: у 6-и (15,4%) новорожденных в течение 1-го — 2-го часа жизни, в 3-х (7,7%) случаях — через 2–7 часов после рождения. Средняя доза препарата составляла  $145,8 \pm 33,3$  мг/кг. У 2-х (5,2%) детей имелись противопоказания для введения «Куросурфа»: неонатальная аспирация кровью (отслойка плаценты) и пневмомедиастинум, развившийся через 2 часа после рождения. Во время ИВЛ проводили оценку газового состава крови. Данные об особенностях течения заболевания представлены в нашей пре-

Общая характеристика обследованных новорожденных при рождении ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Значения показателей в исследовании
Масса тела при рождении, грамм	$1807 \pm 386,2$
Срок гестации, недель	$31,7 \pm 2,3$
Оценка по шкале Апгар (балл):	
на 1-й минуте	$4,8 \pm 1,5$
на 5-й минуте	$6,5 \pm 0,8$
Шкала Сильвермана, балл	$6,0 \pm 1,7$
Мальчики	19 (41,3%)
Девочки	27 (58,7%)
Длительность ИВЛ, часов	$66,5 \pm 53,8$

дыдущей публикации [18]. Лечение осуществлялось согласно общепринятому стандарту ведения недоношенного новорожденного.\*

У 7-и (15,2%) детей при рождении и в периоде ранней адаптации клинико-лабораторных признаков ДН не было, искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) им не проводили.

Из исследования исключены новорожденные с врожденными пороками развития.

Для оценки эффективности проводимой терапии использовались следующие методы:

1. Клиническая оценка состояния больного.
2. Обзорная рентгенограмма грудной клетки.
3. Морфологическое исследование легких.

Рентгенограммы органов грудной клетки (ОГК) выполнялись в 1-е -3-и сутки проведения ИВЛ на аппарате «Caleidon I», фирма «Gilardoni», Италия. Режим исследования: напряжение — 43кV, экспозиция — 2,5 mAs. Исследование проводилось в прямой проекции, вертикальном положении.

Для гистологического исследования кусочки легких брали из разных сегментов обоих легких во время патологоанатомического вскрытия. Состояние легких оценивалось визуально во время вскрытия. Препараты фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в гомогенизованную парафиновую среду. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином. В препаратах легких учитывали состояние альвеол, альвеолярных ходов, бронхов, респираторных бронхиол, альвеолярного и бронхиолярного эпителия; межальвеолярных перегородок; расположение, вид, количество и степень выраженности гиалиновых мембран; оценивалось состояние кровеносных и лимфатических сосудов, стромы легкого.

При статистической обработке полученных данных применяли методы дескриптивной и вариационной статистики, непараметрические методы оценки. Отличия считали достоверными при уровне статистической значимости  $p < 0,005$ .

## Результаты и обсуждение

При рождении ребенка оценивается эффективность самостоятельного дыхания, или выделяется ведущий тип патологического дыхания. Показаниями для проведения ИВЛ в родильном зале являются апноэ или нерегулярное самостоятельное дыхание. Отсутствие самостоятельного дыхания при рождении отмечалось у 5-и (12,8%) новорожденных, рожденных первыми из монохориальной биамниотической двойни, это обусловлено особенностями течения беременности и родов при этом типе плацентации. Нерегулярное самостоятельное дыхание с периодами апноэ зарегистрировано у 10-и (25,6%) детей, рожденных от бихориальной биамниотической двойни (80%), порядок рождения и пол ребенка не имели значения. Нерегулярное самостоятельное дыхание, а также дыхание типа «gasping» характерно для 14-и (35,9%) новорожденных. Это дети, рожденные первыми из бихориальной биамниотической двойни, отличий по половому признаку не выявлено. Бихориальный тип плацентации более благоприятный для антенатального развития плодов и течения родов, поэтому у новорожденных при рождении дыхательная недостаточность обусловлена нерегулярным самостоятельным дыханием, а также дыханием типа «gas-ring». В остальных случаях у новорожденных было не эффективное самостоятель-

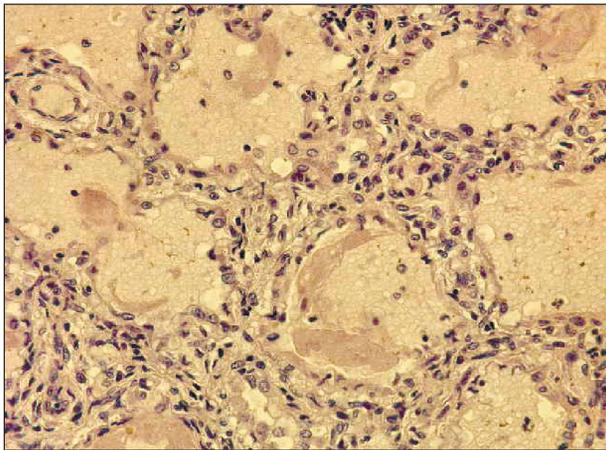
ное дыхание с втяжением уступчивых мест грудной клетки и сохраняющимся разлитым цианозом. Гестационный возраст и масса тела при рождении не имели значения, т. к. апноэ и низкая оценка по шкале Апгар была характерна для детей с различным сроком гестации и массой тела.

Для верификации диагноза у 29-и (74,4%) новорожденных, находившихся на ИВЛ, проведено рентгенологическое обследование: обзорная рентгенограмма органов грудной клетки. В 10-и (25,6%) случаях обследование не проведено в связи с кратковременной ИВЛ, к моменту исследования новорожденные были экстубированы. Выявлены различные варианты рентгенологической картины в легких:

Несмотря на клиническую картину тяжелой ДН, у 11-и (28,2%) детей, обследованных через 6—24 часа проведения ИВЛ, патологических изменений на рентгенограмме легких не выявлено. В выборке было 4 (36,4%) мальчика и 7 (63,6%) девочек, 6 (54,5%) детей родились первыми, 5 (45,5%) — вторыми из двойни; 3 (27,3%) детей от беременности, наступившей в результате экстракорпорального оплодотворения (ЭКО); 6 (54,5%) новорожденных из монохориальной биамниотической двойни и 5 (45,5%) — из бихориальной биамниотической двойни. Профилактическое введение «Куросурфа» осуществлено 10-и (91,7%) новорожденным. У одного ребенка была неонатальная аспирация крови, но рентгенологических признаков аспирационной пневмонии не выявлено. Длительность ИВЛ составила  $56,6 \pm 45,1$  часов. Таким образом, в ранние сроки исследования рентгенологическая картина легких, особенно после введения «Куросурфа», не всегда информативная, не отражает сути патологического процесса в легких. Пол ребенка, порядок рождения, хориальность плаценты не влияют на результаты исследования. Важным фактором, повлиявшим на результат исследования, является раннее введение экзогенного сурфактанта. Отсутствие патологических изменений на рентгенограмме легких в ранние сроки исследования не означает, что не произойдет формирование гиалиновых мембран.

Приводим клиническое наблюдение. Недоношенный новорожденный мужского пола, 1-й из бихориальной биамниотической двойни. Беременность тройней с помощью ЭКО, в 12 недель проведена редукция 3-го плода. Течение беременности неблагоприятное: с ранних сроков была угроза прерывания. Роды 1-е, оперативные в сроке гестации 27—28 недель, вследствие преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты 2-го плода. Масса тела при рождении 1040 грамм. Состояние при рождении тяжелое, обусловлено ДН: самостоятельное дыхание нерегулярное, с периодами апноэ, разлитой цианоз кожных покровов. Интубация трахеи, введен «Куросурф» в дозе 200 мг/кг. ИВЛ в режиме контролируемой вентиляции с  $\text{FiO}_2$  — 40%, MAP — 9,8 см вод. ст. Через 4 часа после рождения отмечалась глубокая гипоксемия:  $\text{pO}_2$  — 25 мм рт. ст.,

\* «Принципы ведения новорожденных с респираторным дистресс-синдромом (РДС)», Метод. рек. Под ред. чл.-корр. РАМН Н. Н. Володина, 2009 г.

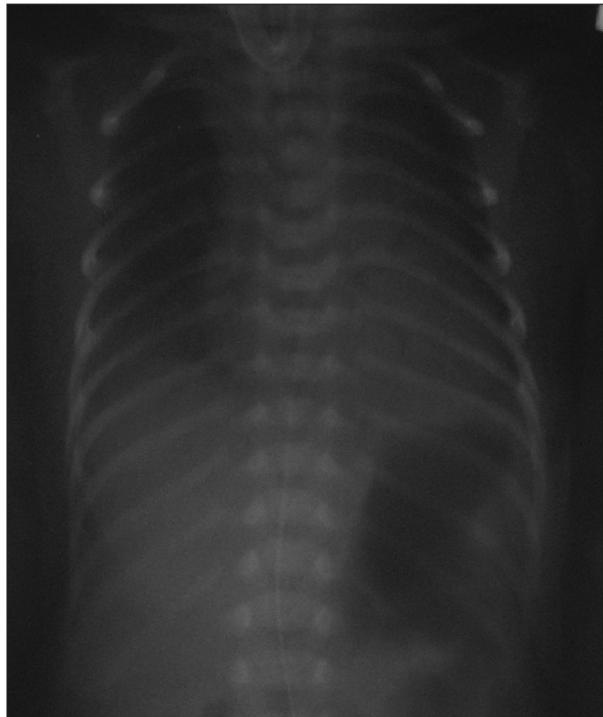


**Фото. Гиалиновые мембраны. В альвеолах эритроциты, единичные лейкоциты. Окрашивание гематоксилин-эозином. Ув. 400.**

изменены параметры ИВЛ: увеличены  $FiO_2$  до 70% и MAP до 10,6 см вод. ст. Через 6 часов проведения ИВЛ выполнена обзорная рентгенограмма ОГК: патологии не выявлено. При повторном исследовании газового состава крови патологических изменений  $pO_2$  не выявлено, уменьшена  $FiO_2$  до 50%. Однако, к 12-и часам постнатального возраста лабораторно и клинически появились признаки гипоксемии, состояние ребенка прогрессивно ухудшалось. ИВЛ проводили с «жесткими» параметрами. Наступил летальный исход. При морфологическом исследовании легких выявлены следующие изменения: тонкие гиалиновые мембраны (ГМ) выстилают альвеолы, гомогенные и гетерогенные комки ГМ находятся в крупных и средних альвеолах, просвете бронхов (см. фото). Альвеолярный эпителий крупный, с гиперхромными ядрами, зернистой цитоплазмой. В спавшихся альвеолах обнаруживаются единичные фрагменты ГМ. В просвете бронхов разного калибра много эритроцитов, фрагменты ГМ, слущенный бронхиальный эпителий. Респираторные бронхиолы заполнены эритроцитами и ГМ. Межальвеолярные перегородки широкие, с кровоизлияниями.

Известно, что без применения экзогенных сурфактантов уже через 4–7 часов после рождения в легких происходит формирование ГМ, на рентгенограмме легких выявляются соответствующие изменения. Применение «Куросурфа», отчасти, задерживает активное формирование ГМ у некоторых новорожденных, поэтому в ранние сроки после рождения рентгенологическая картина в легких может быть нормальной. При проведении рентгенологического исследования, особенно в ранние сроки болезни, необходим детальный анализ полученных данных, сопоставление их с клинической картиной заболевания. «Нормальная» рентгенологическая картина в легких может не соответствовать тяжести болезни.

Наиболее характерны следующие рентгенологические признаки: в средне-внутренних зонах обоих легких отмечается снижение прозрачности легочных полей, усиление легочного рисунка. Бронхограмма не визуализируется. Контуры сердечной тени четко не видны. Такая рентгенологическая картина отмечалась у



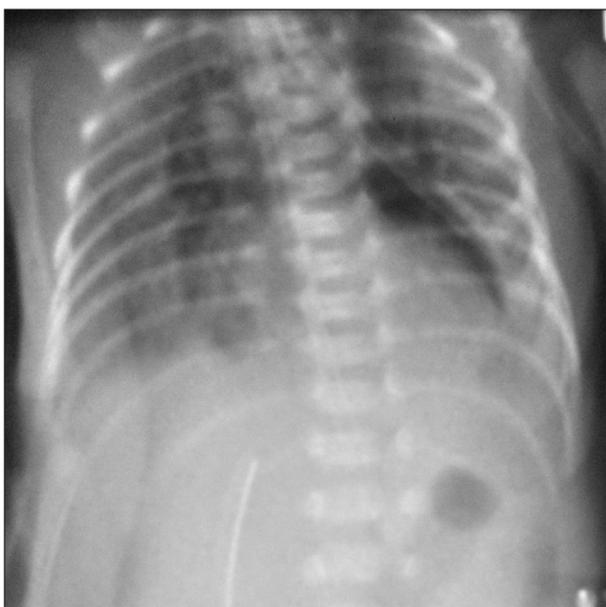
**Рис. 1. Нижнедолевая пневмония, возможно, аспирационного характера. Рентгенологические изменения в лёгких обусловлены наличием остатков экзогенного сурфактанта «Куросурфа».**

6-и (15,4%) новорожденных. Это были 4-е девочки и 2-а мальчика; по 3 ребенка были из монохориальной и бихориальной биамниотической двойни. У 5-и детей ДН появилась сразу после рождения, вводили «Куросурф». Только у одного ребенка клиническая картина ДН появилась через 7 часов после рождения, несмотря на введение экзогенного сурфактанта на фоне проведения ИВЛ, ДН прогрессировала, наступил летальный исход. Длительность ИВЛ составила  $88,2 \pm 41,1$  час. Полученные результаты не соответствуют ранее предложенной классификации. Изменения на рентгенограмме обусловлены начальными признаками диффузного патологического процесса: нарушениями бронхиальной проходимости и внутрилегочной гемодинамики.

У 3-х (5,5%) новорожденных рентгенологическое исследование проведено через 12–18 часов после введения сурфактанта и проведения ИВЛ. В легких — справа, в нижних отделах, отмечается снижение пневматизации, усиление легочного рисунка с нечеткими контурами, купол диафрагмы не прослеживается. Слева — очаговых и инфильтративных изменений не выявлено. Сердце и средостение не расширены. Заключение: правосторонняя нижнедолевая пневмония, возможно, аспирационного характера (рис. 1). Оба ребенка женского пола были из бихориальной биамниотической двойни, беременность методом ЭКО. «Куросурф» вводили сразу после рождения. В этих случаях изменения в легких, характерные для аспирационной пневмонии, обусловлены наличием остатков экзогенного сурфактанта «Куросурфа», т. к. на повторной рентгенограмме,



**Рис. 2.** Рентгенологическая картина БГМ 4-й степени: резкое снижение пневматизации легких, воздушная бронхограмма, границы сердца не различимы, «белые легкие».



**Рис. 3.** Рентгенологические признаки пневмомедиастинума.

выполненной через сутки, в легких патологических изменений не выявлено. В одном случае течение заболевания осложнилось развитием гидроперикарда. ИВЛ продолжалась  $94,3 \pm 8,7$  часов. При проведении рентгенологического исследования необходимо учитывать метаболизм экзогенного сурфактанта, остатки препарата могут давать ложную картину «аспирационной» пневмонии, что в ряде случаев затрудняет диагностику патологического процесса в легких. В сомнительных случаях необходимо проведения повторного исследования или использование других методов лучевой диагностики.

В 2-х (5,1%) случаях на 2-е сутки проведения ИВЛ зарегистрирована рентгенологическая картина БГМ: диффузное снижение прозрачности легочных полей, воздушная бронхограмма, границы сердца не различимы, «белые легкие» (рис. 2). Один ребенок был женского пола — 1-й из бихориальной биамниотической двойни, другой — мужского пола — 2-й из монохориальной биамниотической двойни. Оба ребенка переведены на ИВЛ сразу после рождения, введение «Куросурфа» осуществлено на 2–5-й минутах жизни, тем не менее, имел место тяжелый РДС. В одном случае, заболевание осложнилось развитием гидроперикарда, в другом — наступил летальный исход. Длительность ИВЛ составила  $108 \pm 60$  часов. Несмотря на введение экзогенного сурфактанта, произошло формирование ГМ, что подтверждено проведенным исследованием: рентгенологическая картина коррелирует с тяжестью РДС.

У 2-х (5,1%) детей на 2-е сутки лечения выявлены рентгенологические признаки двухсторонней пневмонии: субтотальное затемнение правого легкого, усиление легочного рисунка, контуры его не четкие; очаговых теней не видно. Слева отмечается снижение пневматизации в верхних отделах. Сердце в поперечнике не изменено. Оба ребенка были из бихориальной биамниотической двойни, один мужского пола, первый из двойни, другой — женского пола, второй из двойни. Оценка по шкале Апгар составила 7/7 баллов, клиническая картина ДН появилась в течение первого часа жизни, что явилось показанием для перевода детей на ИВЛ и введения экзогенного сурфактанта. Длительность ИВЛ составила  $99,5 \pm 4,5$  часов. Причиной ДН у недоношенных новорожденных может быть и внутриутробная пневмония, рентгенологическое исследование позволяет провести дифференциальную диагностику заболевания.

В 1-м (2,6%) случае у новорожденного мужского пола, второго из бихориальной биамниотической двойни, признаки ДН появились через 2 часа после рождения. Ребенок переведен на ИВЛ, сурфактант «Куросурф» не вводили. На обзорной рентгенограмме ОГК, проведенной через 10 часов после рождения, были признаки пневмомедиастинума: наличие воздуха в средостении, легкие незначительно коллабированы, пневматизация снижена (рис. 3). Через 1 сутки проведено повторное исследование: количество воздуха в средостении значительно уменьшилось. В нижних отделах с обеих сторон снижена пневматизация, усилен легочный рисунок, смешанное венозное полнокровие. В верхней доле справа имеется участок легочного рисунка ячеистой структуры. Контуры сердца не четкие. Заключение: пневмомедиастинум разрешился. Поликистоз левого легкого? Двухсторонняя пневмония? Проведенное исследование не позволило точно верифицировать диагноз, ребенок нуждался в проведении спиральной компьютерной томографии для верификации диагноза.

У 2-х (5,1%) детей рентгенологически выявлены ателектазы: рассеянные мелкие дисковидные и обширный полисегментарный ателектаз в верхней доле справа. Всем детям проведено отсроченное введение экзо-

генного сурфактанта. Мелкие дисковидные ателектазы обнаружены у 1-го ребенка женского пола из монохориальной биамниотической двойни. При рождении были признаки гиповолемического шока, что явилась относительным противопоказанием для введения экзогенного сурфактанта. «Куросурф» был введен через 180 минут после рождения, когда была нормализована гемодинамика. У другого ребенка женского пола, первого из бихориальной биамниотической двойни, «Куросурф» введен при появлении клинической картины ДН, т. е. через 180 минут после рождения. Длительность ИВЛ составила  $85,5 \pm 4,9$  час. Вероятно, позднее введение экзогенного сурфактанта способствовало формированию ателектазов на фоне незрелости легких. Клиническая картина ателектазов трудноотличима от РДС.

У 2-х (5,1%) детей в ниже-наружных отделах правого легкого снижена прозрачность легочных полей, усиление легочного рисунка, справа купол диафрагмы четко не прослеживается. Слева также снижена прозрачность легочных полей. Тень сердца расширена (КТИ — 57–60%). Заключение: рентгенологическая картина обусловлена гемодинамическими нарушениями в легких. Оба ребенка мужского пола. Один из монохориальной биамниотической двойни, признаки ДН появились через 30 минут после рождения, переведен на ИВЛ, введен «Куросурф». Другой ребенок — первый из бихориальной биамниотической двойни, находился на ИВЛ с рождения, сразу введен экзогенный сурфактант. Длительность ИВЛ составила  $108 \pm 68$  часов. Эффективное самостоятельное дыхание способствует быстрой перестройке кровообращения, закрытию фетальных коммуникаций. При патологических типах дыхания, сохраняющейся гипоксемии и проведении ИВЛ продолжают функционировать фетальные коммуника-

ции, не происходит физиологическая перестройка системного и легочного кровообращения, что вызывает повышение сосудистого сопротивления в лёгких, изменения внутрилегочной гемодинамики и соответствующие изменения на рентгенограмме. Длительность этих нарушений зависит от многих факторов.

## Заключение

Профилактическое введение «Куросурфа» изменяет рентгенологическую картину в легких недоношенных новорожденных с ДН. Классической триады рентгенологических признаков РДС не было ни у одного ребенка. Наиболее часто в первые сутки проведения ИВЛ патологические изменения в легких не выявляются или появляется снижение прозрачности легочных полей, усиление легочного рисунка. При более позднем, так называемом «лечебном» введении «Куросурфа», выявляются ателектазы, нарушения внутрилегочной гемодинамики. В единичных случаях, несмотря на профилактическое введение экзогенного сурфактанта, развивается БГМ.

Внутриутробная пневмония, как причина ДН у недоношенных новорожденных, выявлена всего у 5,1% детей из бихориальной биамниотической двойни. Остатки экзогенного сурфактанта при рентгенологическом исследовании могут давать картину аспирационной пневмонии.

Появление новых методов лечения ДН у недоношенных новорожденных: ранний перевод на ИВЛ и введение препаратов экзогенного сурфактанта — изменяют не только клиническую, но и рентгенологическую картину РДС, что требует проведения дальнейших исследований.

## Литература

1. Сотникова К. А., Барашичев Ю. И. Дифференциальная диагностика заболеваний новорожденных. Л.: Медицина; 1982.
2. Шабалов Н. Н. Неонатология. М.: МЕДпресс-информ; 2004.
3. Сотникова К. А., Деметьева Г. М., Буракова В. Б. К вопросу о дыхательной недостаточности у недоношенных новорожденных детей с лёгочной патологией. Педиатрия 1974; 6: 12–15.
4. Брамли Д. В., Блекман Л. Р. Критические состояния у детей. М.: Медицина; 1980;
5. Эммануэлидис К., Байлен Б. Г. Сердечно-лёгочный дистресс у новорожденных. М.: Медицина; 1994.
6. Мостовой А. В. Профилактическое применение сурфактантов у новорожденных с экстремально низкой массой тела. Интенсивная терапия — Неонатология 2006; 2: 38.
7. Голубев А. М., Перепелица С. А., Смердова Е. Ф. и соавт. Клинико-морфологические особенности дыхательных расстройств у недоношенных новорожденных. Общая реаниматология 2008; IV (3): 49–55.
8. Голубев А. М., Перепелица С. А., Смердова Е. Ф. и соавт. Изменения лёгких у недоношенных новорожденных с болезнью гиалиновых мембран (клинико-морфологическое исследование). Общая реаниматология 2009; V (2): 11.
9. Климова Л. И., Левина Н. П., Ковалёв В. Г. Клинико-рентгенологическая характеристика синдрома дыхательных расстройств у новорожденных детей. Синдром дыхательных расстройств у новорожденных. Сб. науч. трудов, выпуск №15. М.: 1980. 65–68.
10. Гаерюшов В. В., Большакова А. М., Буракова В. Б. и соавт. Особенности диагностики, клиники и лечения синдрома дыхательных расстройств у новорожденных детей. Синдром дыхательных расстройств у новорожденных. Сб. науч. трудов, выпуск №15. М.: 1980. 77–78.
11. Руководство по педиатрии. Берман Р. Е., Воган В. К. (ред.). М.: Медицина; 1987.
12. Dinger J., Schwarze R., Rupprecht E. Radiological changes after therapeutic use of surfactant in infants with respiratory distress syndrome. *Pediatr. Radiol.* 1997; 27 (1): 26–31.
13. Интенсивная терапия в педиатрии. Практическое руководство. Михельсон В. А. (ред.). М.: ГЭОТАР-МЕД.
14. Неонатология. Национальное руководство. Володин Н. Н. (ред.). М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
15. Clarke E. A., Siegle R. L., Gong A. K. Findings on chest radiographs after prophylactic pulmonary surfactant treatment of premature infants. *AJR Am. J. Roentgenol.* 1989; 153 (4): 799–802.
16. Levine D., Edwards D. K., Merritt T. A. Synthetic vs human surfactants in the treatment of respiratory distress syndrome: radiographic findings. *AJR Am. J. Roentgenol.* 1991; 157 (2): 371–374.
17. Slama M., Andre C., Huon C. et al. Radiological analysis of hyaline membrane disease after exogenous surfactant treatment. *Pediatr. Radiol.* 1999; 29 (1): 56–60.
18. Перепелица С. А., Голубев А. М., Мороз В. В. Дыхательная недостаточность у недоношенных детей, рожденных от многоплодной беременности. Общая реаниматология 2010; VI (6): 18–24.

Поступила 28.11.10