

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ В ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

Воротынцева Н.С., Воротынцев С.Г.

Курский государственный медицинский университет, Россия

Неблагоприятная демографическая ситуация в европейских странах побудила медицинское сообщество принять решение о причислении преждевременно родившихся плодов с массой тела 500 грамм к новорожденным детям. Сохранение жизни глубоко недоношенных детей привело к возникновению тяжелейших медико-социальных проблем выхаживания, лечения и реабилитации этих детей. Недоношенные дети с малой и экстремально малой массой тела при рождении занимают первое место среди умерших в ранний и поздний неонатальный период и в первые месяцы жизни. Сам факт преждевременных родов является свидетельством неблагополучной беременности, которая, как правило, сопровождается внутриутробным инфицированием и инфекцией. Аспирация патологических околоплодных вод в перинатальном периоде приводит к возникновению пневмонии, тем более, что иммунная система глубоко недоношенного ребенка несовершенна. Незрелость органов дыхания требует интенсивной терапии и зачастую искусственной вентиляции легких (ИВЛ). У 30% детей всех возрастных групп, перенесших ИВЛ в периоде новорожденности, наблюдаются длительно сохраняющиеся изменения со стороны легочной ткани (Ильина Н.А., 2011; Старевская С.В., 2011; Воротынцева Н.С., 2012г). Кроме этого, у таких детей имеет место перинатальная травма головного мозга, шейного отдела позвоночника и спинного мозга (Воротынцева Н.С., Михайлов М.В., Воротынцев С.Г., 2011), что неизбежно оказывает отрицательное воздействие на процессы нейрорегуляции функции дыхания. У недоношенных дольше, чем у детей, родившихся в срок, сохраняются шунты сердечного кровообращения со сбросом крови слева-направо (открытое овальное отверстие, открытый артериальный проток). Это, в свою очередь, приводит к легочной гипертензии и отеку паренхимы легких. Сложность выхаживания и лечения глубоко недоношенных детей подтверждается результатами многолетних исследований, проведенных в Европе. Так, по данным английских исследователей, при рациональном ведении недоношенных частота церебрального паралича снизилась с 13% в 2000 году до 5% в 2007 году. Нарушения нервно-психического развития за этот период снизились с 35 до 23%, однако

частота хронической легочной патологии сохранилась на прежнем уровне (Hintz S.R. et al., 2005; Wilson-Costello D. et al., 2007).

Целью нашего исследования было определение динамики рентгенологической картины органов грудной полости у недоношенных детей с различным сроком гестации и разной массой тела при рождении.

Нами проведен анализ результатов клиникорентгенологического исследования 371 недоношенного ребенка, которые родились в Курском областном перинатальном центре в 2012 году. По массе тела при рождении дети были разделены на три группы. Первая группа – новорожденные с низкой массой (от 1500 до 2500 г) – 285 (76,8%) человек, вторая группа – дети с очень низкой массой тела (от 1000 до 1499 г) – 49 (13,2%) новорожденных и третья группа – недоношенные с экстремально низкой массой тела при рождении (от 500 до 999 г) – 37 (10%) случаев. Среди всех новорожденных перинатального центра в 2012 году недоношенные составили 7,8%, что соответствует средним российским показателям. Следует отметить, что количество новорожденных с экстремально низкой массой тела увеличилось, по сравнению с прошлым 2011 годом, почти на 30%. Состояние недоношенных детей после рождения оценивалось как очень тяжелое, и они нуждались в интенсивной терапии и реанимационной помощи. Практически все дети имели признаки внутриутробной инфекции, перенесли тяжелую гипоксию и даже асфиксию тяжелой степени. У матерей недоношенных беременность протекала на фоне гестоза, угрозы прерывания, обострения хронической инфекции или носительства возбудителей внутриутробной инфекции. Ранняя неонатальная смертность составила 3,38 промилле и сформировалась преимущественно за счет детей с очень низкой и экстремально низкой массой при рождении. Среди заболеваний новорожденных первое место устойчиво занимает респираторная патология. Дыхательные расстройства (СДР) были у всех недоношенных. Рентгенологическое исследование всем недоношенным детям проводилось в первые трое суток после рождения. Был выявлен широкий спектр патологии органов дыхания. Сочетанные поражения легких выявлялись у всех

детей с экстремально низкой массой тела при рождении. Однако и у более крупных младенцев с массой тела от 1800 до 2500 г были обнаружены изменения требовавшие экстренной помощи. Наиболее тяжелое клиническое течение имели синдром внутригрудной утечки воздуха (парциальный или напряженный пневмоторакс) – 7 (1,9%) случаев и болезнь гиалиновых мембран – 21 (5,7%) наблюдение. Нами были выявлены следующие формы пневмопатий новорожденных: отечный и отечно-геморрагический синдром, отечный синдром в сочетании с другой легочной патологией, легочная диссоциация (неравномерная пневмотизация легочных полей), синдром гиалиновых мембран, синдром внутригрудной утечки воздуха и лобарная эмфизема, долевые и сегментарные ателектазы, дольковые ателектазы и пневмонии на фоне пневмопатий. Среди перечисленных видов легочной патологии отечный и отечно-геморрагический синдром составили наибольшую группу.

Нами отмечены рентгенологические признаки пневмонии у детей с экстремально низкой массой тела при рождении. Так, полисегментарная пневмоническая инфильтрация локализовалась наиболее часто в области верхней доли правого легкого, а также над диафрагмой. Как правило, она представляла собой значительное понижение прозрачности легочного поля с максимальной интенсивностью тени на периферии. При этом наблюдалось уменьшение объема пораженных сегментов, о чем свидетельствовало сужение межреберных промежутков. Данный симптом указывал на сочетание воспалительного процесса и наличие ателектазов различной протяженности. Очаговую пневмонию у недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела невозможно дифференцировать с отеком или дольковыми ателектазами. Поэтому на первое место мы выдвигали клинику, которая указывала на возникновение воспалительного процесса (резкая потеря массы тела или отсутствие прибавки массы тела, воспалительные изменения в формуле периферической крови, нарастание симптомов СДР). Характерную картину представляла хламидийная пневмония, верифицированная лабораторным способом. При данном виде легочного воспаления наблюдались полосчатые затемнения вдоль сегментарных бронхов. Поскольку глубокая недоношенность сочетается с недостатком сурфактанта, дети получали искусственный препарат – курсурф в дозировке 120 мг на 1 кг массы тела. Введение курсурфа изменяло рентгенологическую картину — повышалась прозрачность легочных полей, однако отечные изменения полностью никогда не исчезали. Повторные введения препарата также давали только временный эффект. Контрольные рентгенологические исследования показали, что у детей с массой тела менее 1500 г на протяжении всего неонатального периода сохранялись признаки отечного синдрома (рис. 1 а-г). Длительное сохра-

нение отечной жидкости, содержащей большое количество белковых субстанций в интерстиции и альвеолах, неизбежно приводит к формированию интерстициального фиброза. Возможно, именно пневмосклероз, развивающийся на фоне хронического отека, является причиной неудовлетворительных результатов лечения легочной патологии у детей, родившихся на ранних сроках гестации.

Особое место в неонатальной пульмонологии занимают осложнения реанимации и интенсивной терапии детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении. Длительная ИВЛ приводит к развитию бронхолегочной дисплазии, которую бывает чрезвычайно трудно дифференцировать с кистозно-аденаматозной мальформацией (КАМ). Особенно сложно, практически невозможно определить наличие кист, заполненных жидкостью. В данном случае основой дифференциальной диагностики будут указания на патологию легких (КАМ), которую выявили при антенатальном ультразвуковом исследовании. В одном наблюдении кистозная мальформация проявилась внезапным напряженным пневмотораксом, тяжелой дыхательно-сердечной недостаточностью у недоношенного, страдавшего сочетанным пороком сердца, что в сумме привело к летальному исходу. Следовательно, у глубоко недоношенных детей появление синдрома внутригрудной утечки воздуха может указывать на наличие КАМ (рис. 2-11). Рентгенологическое исследование показало некоторые различия отечного синдрома, связанного с незрелостью легочной ткани, и отека, вызванного неадекватной инфузионной терапией. В последнем случае картина отека имела классический вид «крыльев бабочки» и наблюдалась у детей с массой тела не менее 2000 г.

Выводы

Введение искусственных сурфактантов (курсорфа) уменьшает количество первичных апневматозов (ателектазов), однако не ликвидирует отечные изменения в легочной ткани. Отечный синдром у недоношенных новорожденных детей присутствует практически при всех формах пневмопатий и при существовании лево-правого сердечного сброса. Отечный синдром может сохраняться в незрелой легочной ткани в течение длительного времени, что, по-видимому, приводит к развитию интерстициального фиброза. Развитие интерстициального фиброза не позволяет улучшить результаты терапии легочной патологии у детей с незрелой легочной тканью, характерной для новорожденных с малой и экстремально малой массой тела при рождении.

Неудовлетворительные результаты терапии легочной патологии у выживших преждевременно родившихся детей требует дальнейшего изучения с проведением составления данных лучевых методов исследования и результатов морфологического анализа.

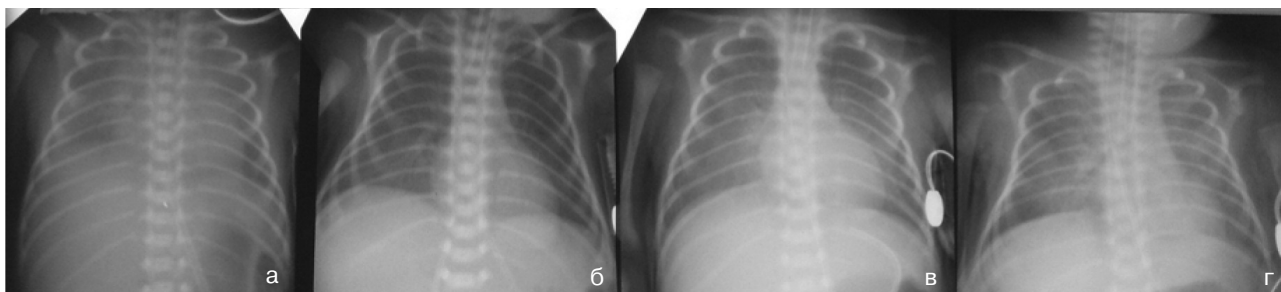


Рис. 1, а, б, в, г. Ребенок Х., гестационный возраст 26 недель. Масса тела 600 г. Диагноз: СДР, синдром гиалиновых мембран.

а – 0 сутки – «белые легкие», введен курсурф

б – через 12 часов – повышение прозрачности, воздушная бронхограмма в прикорневых отделах – интерстициальный отек

в – 4-е сутки – отечный синдром

г – 11-е сутки – полисегментарная пневмония на фоне отечного синдрома

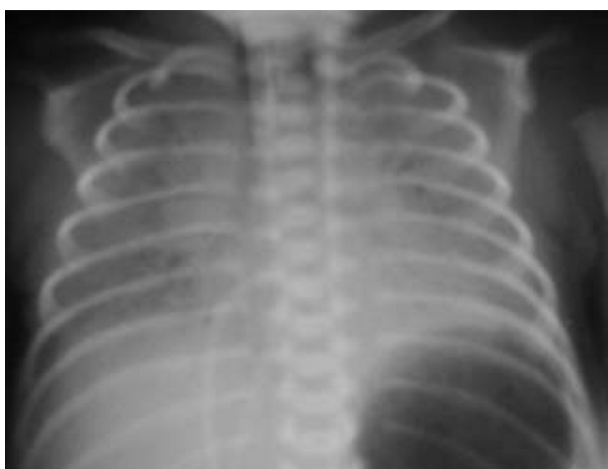


Рис. 2. Ребенок Р., 26 недель. Масса тела 680 г. 0 сутки. Синдром гиалиновых мембран. «Белые легкие». Введен курсурф.



Рис. 3. Тот же ребенок. 0 сутки. ИВЛ. Рентгенограмма через 12 часов после введения курсурфа. Легочные поля неравномерно прозрачны.

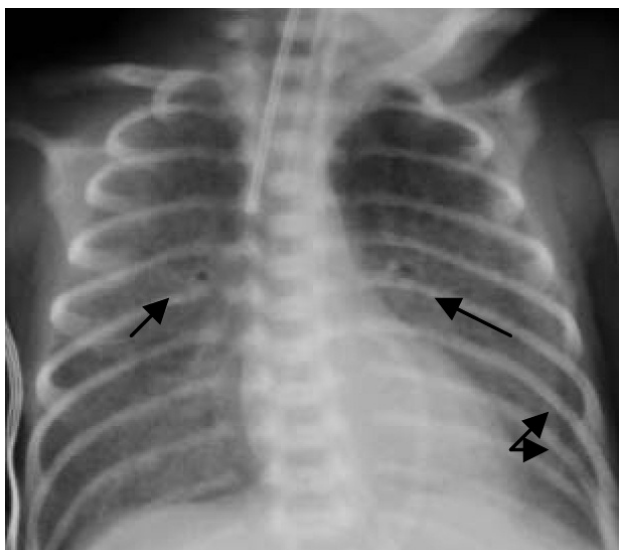


Рис. 4. Тот же ребенок. 3-и сутки. ИВЛ. Легочные поля неравномерно прозрачны.

Интерстициальный и альвеолярный отек.

Перибронхиальный отек (*одиночные стрелки*).

Синдром внутригрудной утечки воздуха – парциальный пневмоторакс слева (*двойная стрелка*).

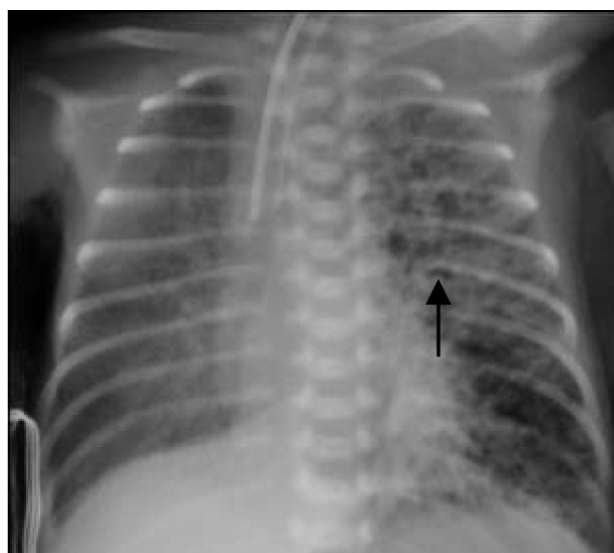


Рис. 5. Тот же ребенок. 9-е сутки. ИВЛ. Легочные поля неравномерно прозрачны. Сетчатая деформация легочного рисунка слева. Мелкие воздушные кистозные образования. Понижение прозрачности правого легочного поля. Рентгенологический симптом запотевшего стекла — проявления отечного синдрома. Стрелкой указано утолщение стенки бронха за счет перибронхиального отека.



Рис. 6. Тот же ребенок. 17-е сутки. ИВЛ. Отек легких: рентгенологический симптом «крыльев бабочки». Мелкие кольцевидные тени (кисты).

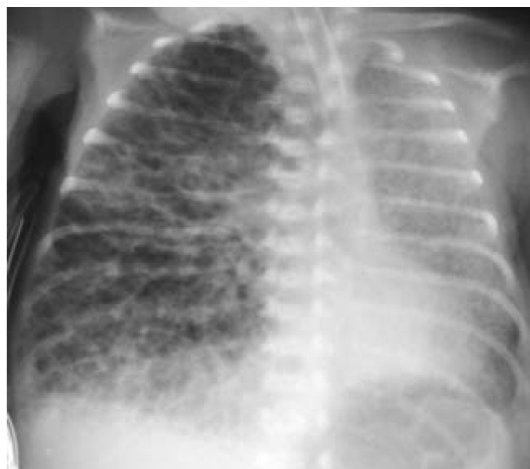


Рис. 7. Тот же ребенок. 23-и сутки. ИВЛ. Вдутие правого легкого в результате неудовлетворительного расположения интубационной трубки в трахее. Сетчатая деформация легочного рисунка справа. Прозрачность левого легочного поля понижена.

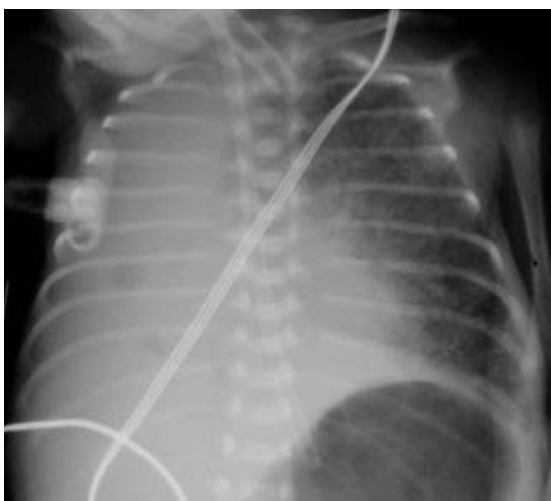


Рис. 8. Тот же ребенок. 24-е сутки. ИВЛ. Неудовлетворительное расположение воздухоносной трубки. Ателектаз правого легкого. Отечные проявления со стороны левого легкого.



Рис. 9. Тот же ребенок. 24-е сутки. ИВЛ. Повторный снимок после коррекции положения воздухоносной трубки. Ателектаз нижней доли левого легкого. Отечный синдром. Правосторонняя средне- и нижнедолевая пневмония на фоне отека легкого.



Рис. 10. Тот же ребенок. 26-е сутки. ИВЛ. Тотальный отек правого легкого. Левосторонняя нижнедолевая пневмония на фоне отека легкого.

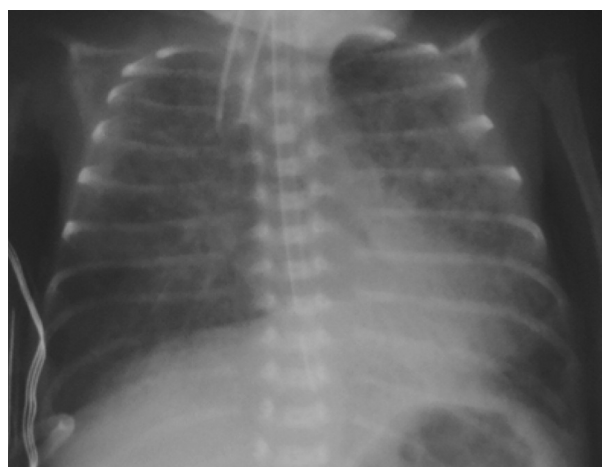


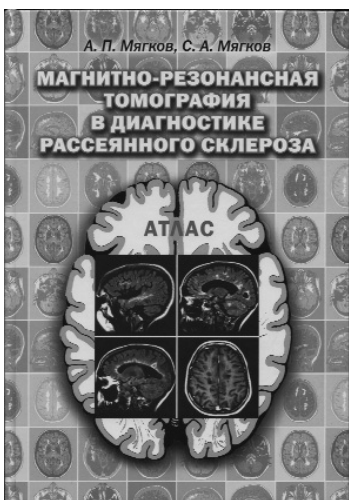
Рис. 11. Тот же ребенок. 31-е сутки. ИВЛ. Мелкие кистозные полости и мелкоочаговые тени справа и слева. Формирующаяся бронхолегочная дисплазия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воротынцева Н.С., Воротынцев С.Г. Патология органов дыхания у глубоко недоношенных новорожденных – диагностические и радиационные проблемы // Материалы VI Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология — 2012 г.». — М. — С.144-146.
 2. Воротынцева Н.С., Воротынцев С.Г., Михалева и др. Роль отечного синдрома в формировании легочной патологии у доношенных новорожденных с перинатальным поражением ЦНС и признаками незрелости // Материалы VI Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология — 2012 г.». — М. — С.146-147.
 3. Воротынцева Н.С., Воротынцев С.Г., Жикина Л.Г. Рентгено-диагностика родовой травмы позвоночника // Материалы VI Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология — 2012 г.». — М. — С.150-151.
 4. Воротынцева Н.С., Гольев С.С. Рентгенопульмонология. — М.: МИА, 2009. —С. 122-133.

5. Сорокина З.Х. Выживаемость, состояние здоровья и особенности развития детей с экстремально низкой массой тела при рождении // Российский педиатрический журнал. — 2009. —Т5. —С. 5-30.
 6. Hermansen M.C., Hermansen M.G. Perinatal infectious and cerebral palsy // Clin. Perinatol. — 2006. —Vol. 33. —P. 315-333.
 7. Hintz S.R., Pool W.K., Wright L.L. et al. Changes in mortality and morbidities among infants born at less than 25 weeks during the post-surfactant era //Arch. Dis. Neonatal. — 2005. — Vol. 90. — P. 128-133.
 8. Kaempf J.W., Tomlison M. Long-term health outcomes of extremely premature infants //Pediatrics. —2000. — Vol. 119. — P. 410-411.
 9. Stephen J., Bacak M.P., Hessa B.R. et al. Risk factors for neonatal mortality-among ELBW infants //Am. J. Obstet. Gynecol. — 2005. — Vol. 198. — P. 862-867.
 10. Wilson-Costello D., Friedeman H., Minich N. et al. Improved neurodevelopmental outcomes for extremely low birth weight infants in 2000-2002 // Pediatrics. — 2007. —Vol. 119. — P.1044.

НОВІ КНИГИ



УДК 616.832-004-073.763.5(084.4)/ББК56.1Я69+53.6Я69 M99/ISBN 978-966-96967-9-5

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным методическим советом Запорожской медицинской академии последипломного образования от 09.02.2011 года, протокол № 1

РЕЦЕНЗЕНТЫ: **Спузяк Михаил Иванович** д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и детской рентгенологии Харьковской медицинской академии последипломного образования
Бучакчийская Наталья Михайловна д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой нервных болезней государственного учреждения "Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины"
Мягков А. П Магнитно-резонансная томография в диагностике рассеянного склероза: атлас/А. П. Мягков, С. А. Мягков. — К.: ВБО "Украинский Допплеровский Клуб", 2012. — 208 с. + 8 с. цв.вклейка: ил.

Несмотря на то, что МРТ впервые была применена у пациентов с рассеянным склерозом (РС) в 1981 году, данная книга является первым отечественным атласом, в котором представлены методические и скиалогические особенности МРТ-изображения головного и спинного мозга при данной патологии. При этом рассмотрены и проанализированы изображения патологических изменений при различных импульсных последовательностях (T2ВИ, протонной плотности, FLAIR, STIR), пре- и постконтрастные изображения (T1ВИ) и т. н. "черные дыры" при данной патологии. Приведены также изображения осложнения РС в виде атрофии ГМ и СМ, ошибки в описании РС, обусловленные МРТ, и критерии его диагностики. Отдельный раздел посвящен дифференциальной диагностике РС с другими заболеваниями, симулирующими как по клинике, так и по МРТ. Кроме этого, авторами описана МРТ-диагностика РС с помощью расширенного протокола МРТ-исследований (T1-взвешенные изображения с переносом поляризации, диффузионно-взвешенные изображения; двумерные и трехмерные спектроскопические изображения — по данным протонной MPC in vivo).

Книга предназначена для специалистов по лучевой диагностике, невропатологов, врачей других специальностей, а также может являться учебным пособием для врачей-интернов и студентов медицинских учебных заведений.

Все названия продуктов являются зарегистрированными торговыми марками соответствующих фирм.

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения авторов.

© Мягков А. П., Мягков С. А., 2011
 © ВБО "Украинский Допплеровский Клуб", 2012

Замовити книги можна за телефоном: +38044 587-55-70, +38044 503-04-39