

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ

Синица Л. Н., Воронько С. Л.*

2-я кафедра детских болезней

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
*УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр»
г. Гродно

Актуальность. Заболевания бронхолегочной системы занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и смертности новорожденных и грудных детей [1]. Для неонатального периода характерно развитие такой патологии, как бронхолегочная дисплазия (БЛД), которая формируется преимущественно у недоношенных детей, имеет хроническое течение и может стать причиной отдаленной летальности от легочных причин [1, 2]. У детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении частота формирования БЛД достигает 50% [1].

Согласно современным данным, бронхолегочная дисплазия – это полиэтиологическое хроническое заболевание морфологически незрелых легких, развивающееся у новорожденных, и протекает с поражением бронхиол и паренхимы легких, с развитием эмфиземы, фиброза и/или нарушением репликации альвеол, характеризуется специфическими рентгенографическими изменениями в первые месяцы жизни [2, 3].

У детей с БЛД часто отмечается задержка жидкости, наличие открытого артериального протока (ОАП) и отека легких, в результате требуются высокие концентрации кислорода и потребность в ИВЛ, увеличивается риск развития БЛД. Метаболические нарушения, развивающиеся в постнатальный период, приводят к спазму легочных артериол и шунтированию крови через фетальные коммуникации, в результате чего снижается легочный кровоток [4].

Рентгенологические критерии формирования БЛД в исходе РДС новорожденных были предложены уже при первом описании заболевания W. H. Northway в 1967 г. и включали 4 стадии

патоморфоза легочной ткани. На I стадии, сходной с респираторным дисстресс-синдромом (РДС) новорожденных, по мере развития РДС содержание воздуха в легких снижается, о чем свидетельствуют нечеткое отграничение легочных полей от сердца и диафрагмы и развитие «белого легкого» на II стадии. После 10-14-х суток жизни, на III стадии, появляются характерные признаки формирования БЛД: буллезные или мелкокистозные просветления («губка», «пузыри»). Основные особенности IV стадии БЛД заключаются в избыточном вздутии, перерастяжении отдельных областей легких, перемежающемся с участками плотных теней, линейными лентообразными уплотнениями, распространяющимися к периферии, создается картина «сетчатого легкого» [2, 3].

По мере совершенствования методов респираторной поддержки новорожденных с РДС произошел патоморфоз заболевания: чаще наблюдают развитие БЛД с минимальными рентгенологическими изменениями, несопоставимыми с описанными выше. Так, у ряда пациентов отмечается лишь неоднородность легочного рисунка с длительным сохранением субсегментарных ателектазов на фоне вздутия [2, 3]. Более чем у половины детей с БЛД рентгенологические изменения отстают от морфологической стадии, а морфологические изменения опережают рентгенологические, в особенности в первые 10 суток жизни, т. е. на рентгенограммах процесс выглядит более оптимистично. По данным морфологических исследований, признаки фиброза у детей с формирующейся БЛД обнаруживали уже на 5-6-е сутки жизни [2, 3, 5].

Цель – определить структурно-функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой системы у новорожденных с бронхолегочной дисплазией с разного рода особенностями фетального развития и постнатального анамнеза.

Материал и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 150 медицинских карт стационарного пациента недоношенных детей, находившихся на лечении в УЗ «ГОКПЦ» и УЗ «ГОДКБ» за 2007-2017 гг. Основную группу (1) составил 91 недоношенный ребенок (65 мальчиков и 26 девочек, $p < 0,05$) с клиническим диагнозом бронхолегочная дисплазия. Согласно критериям оценки степени тяжести, легкая степень тяжести встречалась у 14 (15,4%) детей, средняя степень у 61 (67%) детей и

тяжелая – у 16 (17,6%) детей. В группу 2 были включены 59 недоношенных детей (33 мальчика и 26 девочек), у которых не сформировалась бронхолегочная дисплазия.

Оценивались: состояние здоровья матери (возраст, акушерский и гинекологический анамнезы); клиническая характеристика ребенка (гестационный возраст, оценка по шкале Апгар при рождении, особенности первичной реанимационной помощи, оценка дыхательной недостаточности, наличие и длительность респираторной терапии и методы ее проведения); данные инструментальных исследований (ЭКГ, ЭхоКС, стандартное рентгенологическое исследование органов грудной клетки, др.).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием компьютерных программ «Statistica 10.0», Microsoft Excel 2010 в соответствии с принципами доказательной медицины. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Для оценки относительного риска (ОР) использовался расчет отношения шансов (ОШ) и его 95% доверительный интервал. К числу наиболее значимых факторов были отнесены информативные признаки со значением ОР более 1,0.

Результаты и их обсуждение. Дети группы 1 родились у женщин, средний возраст которых составил 27 (16; 39) лет, в группе 2 – 26 (19; 36) лет. Количество беременностей в группе детей с БЛД в среднем – 3 (1; 13), родов 2 (1; 6), в группе сравнения – 2 (1; 6), 1 (1; 6), соответственно.

Анализ антенатальных факторов показал, что для формирования бронхолегочной дисплазии статистически значимыми были такие факторы, как маловодие (ОР=2,29), многоводие (ОР=7,06), инфекционные заболевания матери (ОР=2,14), задержка внутриутробного развития плода (ОР=9,58) и длительный безводный промежуток (ОР=2,39).

Установлено, что внутриутробно у детей основной группы чаще развивалась хроническая внутриутробная гипоксия плода ($p=0,0002$). Синдром задержки внутриутробного развития плода (ЗВУР) был в группе детей с БЛД, у 25 (27,2%) младенцев, против 9 (14,7%) в группе сравнения ($p=0,04$). При этом ЗВУР 3 степени встречалась у 7 (7,4%) детей, с БЛД ($p=0,02$).

При анализе гестационного возраста в 1-й группе в сроке 28 недель и менее родились 60,6% детей, 29-31 неделя – 33,1%,

более 32 недель – 6,3%. Вторая группа сравнения была сопоставима по гестационному возрасту с основной группой: 28 недель и менее – 33,3%, 29-31 неделя – 56,75%, более 32 недель – 6,7%.

При анализе массы тела при рождении установлено, что в 1-й группе у детей с массой тела, равной 1000,0 г и менее, родились 54,5% детей; с массой более 1000,0 г – 44,5%, однако с массой более 1250,0 г – только 15,2% новорожденных. В группе сравнения дети с ЭНМТ составили 66,7%, более 1000,0 г – 33,3%. Среди детей с массой более 1000,0 г 60% детей имели массу более 1250,0 г и 40% – от 1000,0 до 1250,0 г. Таким образом, большая часть младенцев, у которых сформировалась БЛД, имели экстремально низкую массу тела.

На следующем этапе нами изучено течение раннего неонатального периода у недоношенных детей. Состояние при рождении у всех недоношенных детей оценено как тяжелое, обусловлено развитием дыхательной недостаточности с первых минут жизни, неврологическими проявлениями (симптом угнетения ЦНС, реже в сочетании с судорожным синдромом). Клиническая картина РДС развивалась у 135 детей (90,0%) в течение первых часов жизни после рождения в виде прогрессирования дыхательной недостаточности. В группе детей с БЛД, РДС развился в 98,2% случаев, в группе сравнения у 46 (78%) пациентов ($p < 0,05$, $OR = 1,9$).

В связи с развитием тяжелой дыхательной недостаточности новорожденным детям требовалось проведение ИВЛ, чаще в основной группе 86 (94,2%) младенцев, в группе сравнения ИВЛ проводилась у 30 (50,8%) новорожденных ($p < 0,05$, $OR = 1,88$).

Всем новорожденным детям после рождения выполнялся кардиомониторинг. Со стороны сердечно-сосудистой системы в обеих группах имели место следующие нарушения: тахикардия (12,3 и 11,7%, соответственно, в 1 и 2 группах), реже встречалась брадикардия (8,2 и 7,3%), однако гиповолемия, требующая коррекции, чаще была у 43 (47,3%) детей с БЛД ($p > 0,05$) против 8 (13,2%) младенцев группы сравнения.

Всем детям выполнены запись ЭКГ и ЭхоКГ исследование с оценкой гемодинамики. По данным ЭКГ, у недоношенных детей в представленных группах отмечались метаболические изменения

в миокарде (у 76% детей 1 группы и 63,2% – группы сравнения). Статистическая разница отмечалась в наличии тахикардии у младенцев с БЛД, средняя частота сердечных сокращений по ЭКГ в основной группе составила 169,4 (139; 200) против группы сравнения, где ЧСС – 148 (119; 200).

В постнатальном периоде у детей отмечались изменения со стороны сердечно-сосудистой системы (по данным ЭхоКГ) в виде сохраняющейся персистенции фетальных коммуникаций. Открытое овальное окно функционировало у 74,7% недоношенных детей основной группы и у 61,0% детей группы сравнения. Открытый артериальный проток диагностировался у 84,5% детей в 1-й группе и у 27,1% младенцев 2-й группы. Изменения в гемодинамике наблюдались в виде снижения ударного объема ($p < 0,05$), сохранения персистирующих коммуникаций ($p < 0,05$), синусовой тахикардии ($p < 0,05$).

Рентгенологические критерии учитывались при постановке диагноза БЛД у детей после 28 дня жизни и для уточнения тяжести ее течения. Первые достоверные рентгенологические признаки БЛД обычно выявлялись на 18-28-е сутки жизни в виде интерстициального фиброза, обогащения легочного рисунка за счет сосудистого компонента на фоне неравномерного вздутия легочных полей. Рентгенологическую диагностику часто затрудняли пневмонические тени, «маскирующие» перибронхиальные и интерстициальные изменения в легких. При анализе рентгенологических снимков в исследуемых группах отмечено, что у детей с БЛД в 75,2% случаев имелось наличие интерстициального фиброза ($p < 0,05$), вздутие легких чаще в латеральных отделах ($p < 0,05$), на фоне обогащенного часто деформированного легочного рисунка. В ряде случаев (12 детей) имелись «тяжистые», неструктурные корни. Степень выраженности рентгенологической картины зависела от степени тяжести бронхолегочной дисплазии.

Выводы:

1. Рентгенологические критерии, характерные для развития БЛД, описывались с третьей недели жизни, хотя развитие морфологических изменений начинается с первых дней после рождения, что требует пристального внимания врачей на другие структурно-функциональные особенности недоношенных детей.

2. Изменения в гемодинамике у детей с БЛД наблюдались в виде снижения ударного объема ($p < 0,05$), сохранения персистирующих коммуникаций ($p < 0,05$), синусовой тахикардии ($p < 0,05$).

3. Младенцы с БЛД, имели неблагоприятные условия антенатального развития: хроническую фетоплацентарную недостаточность субкомпенсированную ($p < 0,05$, $OR=1,37$), хроническую внутриутробную гипоксию плода ($p < 0,01$, $OR=1,54$), ЗВУРП ($p < 0,05$, $OR=1,85$). Неонатальный период у недоношенных детей с хронической патологией легочной ткани в форме БЛД характеризовался развитием РДС ($OR=1,9$), необходимостью проведения ИВЛ ($OR=1,88$).

Литература

1. Овсянников, Д. Ю. Бронхолегочная дисплазия: естественное развитие, исходы и контроль / Д. Ю. Овсянников // Педиатрия. – 2011. – № 1 (90). – С. 141-150.

2. Бронхолегочная дисплазия у детей. Современный взгляд на проблему диагностики и лечения / А. С. Сенаторова [и др.] // Совр. педиатрия. – 2010. – № 1 (29). – С. 105-112.

3. Цыгана, Е. Н. Рентгенологические критерии бронхолегочной дисплазии / Е. Н. Цыгана, И. В. Давыдова, О. В. Кустова // Росс. педиатр. журн. – 2008. – № 4. – С. 66-68.

4. Потехина, Т. В. Клинико-эхографическая характеристика кардиореспираторной системы у новорожденных детей при патологии легких: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т. В. Потехина. – М., 2011. – 27 с.

5. Mahut, B. Chest computed tomography findings in bronchopulmonary dysplasia and correlation with lung function / B. Mahut, J. De Blic, S. Emond // Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal Edu. – 2007. – Vol. 92 (6). – P. 459-464.