

## **ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО И НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВЫХ ТРЕХ ЛЕТ ЖИЗНИ**

**Саева О.В.<sup>1</sup>, Павлинова Е.Б.<sup>2</sup>, Марченко Г.В.<sup>1</sup>, Мезенцева О.В.<sup>1</sup>, Щербина С.А.<sup>1</sup>, Иванова Д.М.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>БУЗОО «Городской клинический перинатальный центр», Омск, e-mail: olga\_verk@mail.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Омск, e-mail: 123elena@mail.ru

Проведено катамнестическое наблюдение за недоношенными детьми с бронхолегочной дисплазией (БЛД) в зависимости от применяемых методик профилактики и лечения. Установлено, что к 3 годам жизни скорректированного возраста у большинства детей с БЛД, находившиеся на ранней неинвазивной респираторной поддержке, показатели физического развития «достигают» доношенных сверстников. Пациенты имели темповую задержку нервно-психического развития, которая характеризовалась отставанием психоречевого, моторного развития и была обусловлена в большей степени нарушением речевого развития, адаптации (интеллекта) и тонкой моторики. Последствия перинатального поражения центральной нервной системы характеризовались отсутствием инвалидизирующих заболеваний. Недоношенные дети, находившиеся на искусственной вентиляции легких, в 36 месяцев скорректированного возраста отстают в физическом развитии, и у большинства пациентов развитие было дисгармоничным за счет дефицита массы тела. К трем годам жизни они имели задержку нервно-психического развития, которая была обусловлена, главным образом, нарушением высших психических функций: голосовых реакций, коммуникабельности и сенсорно-моторного поведения. Тяжелые неврологические нарушения выявлены у детей в виде детского церебрального паралича с нейросенсорными нарушениями, окклюзионная гидроцефалия, эпилепсия. У части детей задержка нервно-психического развития средней степени тяжести была обусловлена особой формой детского церебрального паралича – спастической диплегией нижних конечностей. Таким образом, своевременная эффективная медицинская помощь при высоком риске формирования БЛД может позволить предупредить развитие или снизить тяжесть заболевания и будет способствовать снижению количества детей с ограничениями возможностей.

Ключевые слова: бронхолегочная дисплазия, недоношенные дети, физическое и нервно-психическое развитие.

## **ECULIARITIES OF PHYSICAL AND NERVOUS-MENTAL DEVELOPMENT OF UNEMPLOYED CHILDREN WITH BRONCHOPULMONARY DISPLASITION FOR THE FIRST THREE YEARS OF LIFE**

**Saeva O.V.<sup>1</sup>, Pavlinova E.B.<sup>2</sup>, Marchenko G.V.<sup>1</sup>, Mezentseva O.V.<sup>1</sup>, Shcherbina S.A.<sup>1</sup>, Ivanova D.M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Public Health Clinic "City Clinical Perinatal Center", Omsk, e-mail: olga\_verk@mail.ru;

<sup>2</sup>GBOU HPE «Omsk State Medical University» MH RF, Omsk, e-mail: 123elena@mail.ru

A follow-up observation of premature infants with bronchopulmonary dysplasia (BPD) was performed, depending on the methods of prevention and treatment used. It has been established that by the age of 3 years of life of the adjusted age in most children with BPD who were on early non-invasive respiratory support, physical development indicators "reach" full-term peers. Patients had a tempo delay in neuropsychiatric development, which was characterized by a lag in psycho-speech, motor development and was caused more by a violation of speech development, adaptation (intelligence) and fine motor skills. The consequences of perinatal involvement of the central nervous system were characterized by the absence of disabling diseases. Premature babies who were on artificial ventilation, at 36 months of age, are lagging behind in physical development and in most patients the development was disharmonious due to a lack of body weight. By the age of three, they had a delay in neuropsychological development, which was due, mainly, to a violation of higher mental functions: voice reactions, communication skills and sensory-motor behavior. Severe neurologic disorders were detected in children as cerebral palsy with neurosensory disorders, occlusive hydrocephalus, epilepsy. In some children, the delay in neuropsychiatric development of moderate severity was due to a special form of infantile cerebral palsy with spastic diplegia of the lower extremities. Thus, timely effective medical care with a high risk of BPD formation can help prevent the development or reduce the severity of the disease and will help reduce the number of children with disabilities.

Keywords: bronchopulmonary dysplasia, premature infants, physical and neuropsychic development.

Благодаря успехам неонатальной интенсивной терапии и реанимации за последнее десятилетие выживание недоношенных новорожденных значительно увеличилось [1-3].

Однако хроническая заболеваемость и инвалидизация детей, которые выжили, остаются высокими и не имеют существенной, стойкой тенденции к снижению даже в наиболее развитых странах [4-6]. С неонатальным периодом связана такая патология легких, как бронхолегочная дисплазия (БЛД), формирующаяся преимущественно у недоношенных детей и имеющая хроническое течение [7-10].

Головной мозг наиболее чувствителен к гипоксемии и гипоксии, поэтому расстройства функций центральной нервной системы (ЦНС) – неизменные спутники дыхательных нарушений у новорожденных. Однако большинство младенцев с БЛД достигают нормального нервно-психического развития (НПР), если не перенесли тяжелого перивентрикулярного кровоизлияния (ПВК) или перивентрикулярной лейкомаляции (ПВЛ) [11]. Существует мнение, что дети с БЛД даже при отсутствии существенных повреждений головного мозга имеют неблагоприятное неврологическое развитие [12, 13].

Сведений о частоте различных исходов БЛД в настоящее время недостаточно. Безусловно, дети с БЛД могут стать группой с потенциальным риском развития отдаленной инвалидизации в виде различных неврологических, сенсорных нарушений, а также низких темпов прироста показателей физического развития, однако необходимы масштабные исследования для подтверждения этой гипотезы. В этой связи проблема изучения психомоторного развития и показателей здоровья детей с БЛД, позволяющая в будущем добиться уменьшения частоты формирования инвалидизирующих заболеваний и сохранения качества жизни, является актуальной и представляет как научную, так и практическую значимость. **Цель** настоящего исследования: выявить особенности физического и НПР у недоношенных детей с БЛД в течение первых трех лет жизни в зависимости от применяемых методик профилактики и лечения в неонатальном периоде.

#### **Пациенты и методы исследования**

Проведено сплошное описательное наблюдательное эпидемиологическое исследование, в ходе которого осуществлялся анализ историй болезни недоношенных новорожденных с БЛД, находившихся на лечении в городском клиническом перинатальном центре г. Омска в период с 2005 года по 2012 год включительно. В начале исследования была сформирована группа, которую составили недоношенные дети от 25 до 35 недель гестации в количестве 266 человек. Эти дети поступали из городских родильных домов на второй этап выхаживания в реанимационное отделение и отделение интенсивной терапии стационара. В последующем, для выявления особенностей течения неонатального периода в зависимости

от применяемых методик профилактики и лечения, проводился сравнительный анализ 4 групп пациентов. Дети с БЛД, которые находились на ранней неинвазивной респираторной поддержке (НРИ), но не получали курсурф, составили группу 1; дети с БЛД, которым вводили Курсурф и прибегали к ранней НРИ, составили группу 2; дети с БЛД, которым не вводили курсурф и переводили на механическую искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), – группу 3; дети с БЛД, которым вводили курсурф и переводили на механическую ИВЛ, – группу 4. На заключительном этапе исследования проведено катамнестическое наблюдение за 63 выписанными из стационара недоношенными детьми с БЛД, рожденные в 2010–2012 годы. Внедрение современной «стратегии защиты легких» у недоношенных новорожденных привело к тому, что в настоящее время среди пациентов, сформировавших БЛД, преобладают дети с новой формой, получившие препараты сурфактанта при рождении (92 % в изучаемой когорте). По группам распределение детей было следующим: 2 ребенка из первой группы (3,2 %), 12 пациентов – 2 группы (19,0 %), 3 ребенка – 3 группы (4,8 %), 46 детей из 4 группы (73,0 %).

По массе тела при рождении дети были распределены следующим образом: экстремально низкую массу тела (ЭНМТ) имели 14 детей (22,2 %), очень низкую массу тела (ОНМТ) – 49 пациентов (77,8 %).

Из 63 недоношенных, сформировавших БЛД, легкую степень поражения легочной ткани диагностировали у 51 ребенка (81,0 %), у 11 пациентов преобладали среднетяжелые изменения (17,5 %), 1 (1,5 %) недоношенный развил тяжелое заболевание.

Оценка физического развития проводилась по центильным таблицам ВОЗ (2006). Для оценки уровня НРИ использовались две методики: шкала количественной оценки возрастного развития ребенка Л.Т. Журбы и Е.М. Мастюковой на 1-ом году жизни ребенка (в возрасте 1, 3, 6, 9, 12 мес.) и методика А.Ю. Панасюка с вычислением коэффициента психического развития (КПР) у детей перед поступлением в детское дошкольное учреждение в 2–3 года. Оценка коэффициента развития у недоношенных детей проводилась с учетом скорректированного возраста (СВ) – это разница между фактическим возрастом и недостающими до доношенного срока неделями гестации. Оценка тяжести поражения головного мозга новорожденного и ребенка первого года жизни была основана на клинических данных и результатах инструментального обследования. Нейросонография (НСГ) – является скрининг-методом для определения наличия и степени тяжести повреждения ЦНС у детей 1-го года жизни. НСГ проводилась в 1, 3, 6, 9 месяцев и в возрасте 1-го года по показаниям.

Материалы исследований подвергнуты статистической обработке с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 6.1 (лицензионное соглашение

VXXR904E306823FAN10). Проверка нормальности распределения количественных признаков проведена с помощью построения гистограмм, а также с использованием критерия Шапиро – Уилка. Информация обработана с применением методов описательной статистики. Сравнение значений ввиду распределения признака, отличного от нормального, было представлено в виде медианы (P50) и интерквартильного интервала (P=25; P=75). Для оценки значимости различий количественных признаков использовался критерий Манна – Уитни (для двух независимых групп), для качественных признаков произведен частотный анализ с определением достоверности различий с использованием критерия  $\chi^2$  с поправкой Йетса. Значимость результатов выражалась в виде  $p = 0, \dots$ . Результаты считались значимыми при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

Показатели антропометрии при выписке из отделения 2 этапа выхаживания новорожденных между детьми 1 и 2 групп достоверно не отличались и соответствовали средним параметрам увеличения массы тела, длины тела, окружности груди и головы, характерных для недоношенных детей (табл. 1). Гестационный возраст при выписке у недоношенных 1 группы составил 38,5 [38,25; 38,75] недель, детей 2 группы – 39 [38; 40] недель, статистически значимых отличий между группами не выявлено ( $p=0,09$ ; критерий Манна – Уитни), следовательно, данные группы были репрезентативны.

Таблица 1

Показатели антропометрии и гестационного возраста детей с БЛД первой и второй групп при выписке из стационара, Me [QL; QU]

Показатель	1 группа, n=2	2 группа, n=12	p*
Масса тела, г	2905,0 [2867,5; 2942,5]	2870,0 [2460; 3100]	0,063
Длина тела, см	48,0 [47,5; 48,5]	48,0 [45; 51]	0,076
Окружность головы, см	33,5 [33,25; 33,75]	34 [30; 36]	0,084
Окружность груди, см	30,5 [30,25; 30,75]	30,0 [26; 31]	0,081
Срок гестации, нед	38,5 [38,25; 38,75]	39 [38; 40]	0,09

Примечание:

\* – сравнение двух групп переменных с помощью критерия Манна – Уитни.

В динамике все дети с БЛД были осмотрены в 6 месяцев жизни. По данным нашего исследования у большинства новорожденных масса тела не соответствовала таковой при пересчете на СВ и была ниже 10 перцентиля. Показатели физического развития к 12 месяцам СВ у подавляющего большинства детей сохранялись низкие (диапазон 10–25 перцентилей). К 1 году жизни среди пациентов 1 и 2 групп, страдающих БЛД, детей с макросоматическим типом развития не отмечено. Микросоматическое развитие имели большинство пациентов: 1 (50,0 %) ребенок 1 группы и 9 (75,0 %) детей 2 группы (критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса=0,01,  $p=0,904$ ). При анализе антропометрических данных в 36 месяцев СВ было выявлено, что

средние показатели массы и длины тела у половины детей 1 и 2 групп укладывались в диапазон 25–75 перцентилей, что соответствовало нормальным показателям физического развития. Таким образом, катамнестическое наблюдение демонстрирует, что к 3 годам жизни у большинства детей с БЛД, находившиеся на ранней НРП, показатели физического развития «достигают» доношенных сверстников (табл. 2).

Таблица 2

Динамика физического развития детей с БЛД первой и второй групп

Показатель	1 группа, n=2	2 группа, n=12	p
Масса тела в 1 год, кг	8935,0 [8827,5; 9042,5]	9050,0 [8980; 9120]	0,13
Длина тела в 1 год, см	72,0 [71,5; 72,5]	72,0 [70; 74,5]	0,12
Масса тела в 2 года, кг	11015 [10732,5; 11297,5]	11340 [10630; 11650]	0,083
Длина тела в 2 года, см	83,75 [83,625; 83,875]	84,0 [82; 85,5]	0,091
Масса тела в 3 года, кг	14050 [13575; 14525]	13970 [13610; 14370]	0,077
Длина тела в 3 года, см	94,0 [93; 95]	94,0 [93; 97]	0,93

*Примечание: сравнение двух групп переменных по критерию Манна – Уитни.*

При количественной оценке НРП 1-й и 2-й групп выявлено, что средняя оценка в 3–6 месяцев СВ у детей 1-ой группы составляла 18–20 баллов, у детей 2-ой группы – 19–22 баллов, что соответствовало умеренной задержке психомоторного и речевого развития, но уже к 9 месяцам СВ дети обеих групп имели легкую задержку психомоторного и речевого развития (23–24 балла), а к 12 месяцам СВ детей относили к группе риска по задержке развития, и суммарная оценка в среднем составляла 26 баллов (рис. 1). Изменения на НСГ у таких детей представлены субэпендимальными псевдокистами, умеренным расширением боковых желудочков и наружных ликворных пространств.

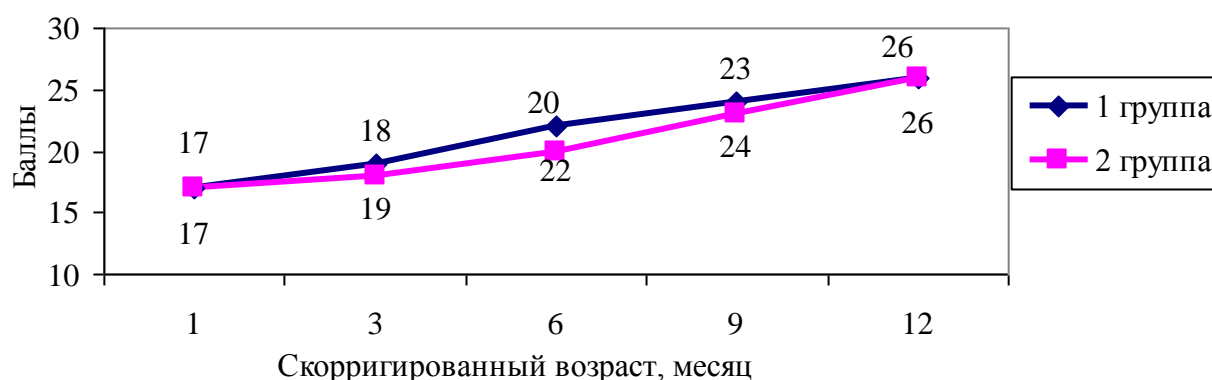


Рис. 1. Динамика нарастания темпов ПМР на первом году жизни у детей с БЛД первой и второй групп

В возрасте 36 месяцев большинство обследованных детей имели отставание психоречевого и моторного развития. Задержка психического развития у детей была

обусловлена в большей степени нарушением речевого развития, адаптации (интеллекта) и тонкой моторики. Нарушения речевого развития у детей в основном проявлялись задержкой формирования экспрессивной речи (скудный запас слов, отсутствие фразовой речи и предложений, прилагательных и глаголов), при этом понимание обращенной речи у большинства детей было сохранено. Наблюдалась задержка формирования навыков самообслуживания. Статистически значимых различий между показателями КПП детей раннего возраста 1-ой и 2-ой групп не выявлено (табл. 3).

Таблица 3

Показатели НПР детей в 36 месяцев скорректированного возраста у детей с БЛД первой и второй групп

Показатели	1 группа (n=2)		2 группа (n=12)		$\chi^2$	p
	Абс.	%	Абс.	%		
Группа риска задержки развития	0	0	2	16,6	0,22	0,64
Задержка моторного развития	1	50,0	3	25,0	0,01	0,904
Задержка психоречевого развития	2	100,0	10	83,3	0,22	0,64
Сочетанная патология	1	50,0	3	25,0	0,01	0,64

*Примечание: сравнение двух групп переменных по критерию  $\chi^2$  с поправкой Йетса (различия по признакам статистически не значимы).*

Показатели антропометрии при выписке из отделения 2 этапа выхаживания новорожденных между детьми 3-й и 4-й групп достоверно не отличались (табл. 4).

Таблица 4

Показатели антропометрии детей с БЛД 3 и 4 групп при выписке из стационара, Me [QL; QU]

Показатель	3 группа, n=3	4 группа, n=46	p*
Масса тела, г	3040,0 [2950; 3092,5]	3220,0 [2560; 3310]	0,073
Длина тела, см	48,0 [47,5; 48,75]	49,0 [47; 52]	0,084
Окружность головы, см	34,0 [33,25; 34,25]	34,0 [32; 36]	0,132
Окружность груди, см	30,0 [29,75; 30,75]	30,0 [28; 31]	0,185

*Примечание:*

\* – сравнение двух групп переменных с помощью критерия Манна – Уитни.

При оценке антропометрических показателей по центильным таблицам выявлено, что по значениям массы тела и окружности груди большинство младенцев с БЛД в 6 месяцев СВ вошли в «очень низкие» и «низкие» уровни (0–25 перцентиль). К году СВ показатели физического развития у большинства детей 3 и 4 групп вошли в диапазон ниже среднего (10–25 перцентилей). При анализе соматического типа выявлено, что у недоношенных преобладал микросоматотип: у 2 (66,7 %) детей 3 группы, у 29 (63,0 %) пациентов 4 группы (критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса=0,24, p=0,623).

У детей 3 группы физическое развитие было преимущественно гармоничным, и они реже имели дефицит массы тела, тогда как недоношенные из 4 группы (50 % детей),

получившие заместительную терапию сурфактантом, имели дисгармоничное физическое развитие с дефицитом массы I и II степени. Сравнительный анализ показал, что дети с БЛД 4 группы имели достоверно меньшую массу тела при рождении и срок гестации ( $p=0,003$  и  $p=0,018$  соответственно, критерий Манна – Уитни). Это объясняется совершенствованием неонатального ухода, что приводит к повышению выживаемости недоношенных детей с ЭНМТ при рождении.

В 36 месяцев СВ большинство недоношенных детей, находившиеся на ИВЛ, отстают в физическом развитии, и у большинства пациентов развитие было дисгармоничным за счет дефицита массы тела (табл. 5).

Таблица 5

Динамика физического развития детей с БЛД 3 и 4 групп

Показатель	3 группа, n=3	4 группа, n=46	p
Масса тела в 1 год, кг	8980,0 [8900; 9015]	8950,0 [8880; 9070]	0,17
Длина тела в 1 год, см	72,0 [71,5; 72,5]	72,0 [70; 73,5]	0,13
Масса тела в 2 года, кг	11890 [11720; 11995]	11210 [11130; 11650]	0,078
Длина тела в 2 года, см	84,0 [83,75; 84,5]	83,54 [82; 85,5]	0,081
Масса тела в 3 года, кг	13490 [13210; 13770]	13380 [13090; 13840]	0,057
Длина тела в 3 года, см	92,0 [91,5; 92,5]	92,0 [89; 93]	0,84

*Примечание: сравнение двух групп переменных по критерию Манна – Уитни.*

При нейросонографии новорожденных 3-й и 4-й групп не выявлена разница в частоте и степени неврологических изменений: ВЖК 1 степени наблюдалась у 1 ребенка третьей группы и 11 детей четвертой группы ( $\chi^2=0,11$ ,  $p=0,745$ ), ВЖК 2-й степени – у 1 пациента третьей группы и у 5 детей четвертой группы ( $\chi^2=0,06$ ,  $p=0,81$ ), ВЖК 3-й степени развилась у 4 пациентов четвертой группы ( $\chi^2=0,31$ ;  $p=0,579$ ), имеющих ЭНМТ при рождении, что, вероятно, связано с увеличением выживаемости данной категории детей на первом году жизни (табл. 6). Перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ) выявлена у 2-х детей 4 группы ( $\chi^2= 1,29$ ,  $p=0,256$ ).

Таблица 6

Поражение ЦНС у недоношенных детей с БЛД 3 и 4 групп при выписке из стационара

Показатели	3 группа (n=3)		4 группа (n=46)		$\chi^2$	p
	Абс.	%	Абс.	%		
ВЖК I степени	1	33,3	11	23,9	0,11	0,745
ВЖК II степени	1	33,3	5	10,9	0,06	0,81
ВЖК III степени	0	0	4	8,7	0,31	0,579
ПВЛ	0	0	2	4,3	1,29	0,256

*Примечание: сравнение двух групп переменных по критерию  $\chi^2$  с поправкой Йетса (различия по признакам статистически не значимы).*

На первом году жизни у недоношенных детей 3-й и 4-й группы были выявлены в разной степени нарушения формирования моторного развития и функций анализаторов. Неблагоприятные неврологические исходы в виде развития детского церебрального паралича с нейросенсорными нарушениями выявлены у 1 пациента ( $\chi^2=3,42$ ,  $p=0,064$ ), окклюзионная гидроцефалия диагностирована у 1 недоношенного ( $\chi^2=3,42$ ,  $p=0,064$ ), эпилепсия – у 1 ребенка ( $\chi^2= 3,42$ ,  $p = 0,064$ ), у 2 детей 4-ой группы ( $\chi^2=1,29$ ,  $p=0,256$ ) – ДЦП-спастическая диплегия нижних конечностей.

При количественной оценки НПР 3-й и 4-й групп выявлено, что средняя оценка в 3–6 месяцев СВ у детей с БЛД составляла 17–18 баллов, что соответствовало умеренной задержке психомоторного и речевого развития, к 9 месяцам СВ наблюдается медленный прирост психомоторных навыков (20–21 балл), а к 12 месяцам СВ дети имели легкую задержку психомоторного и речевого развития (23–24 балла). Статистически значимых различий между показателями КНР детей раннего возраста 3-ой и 4-ой групп не выявлено (рис. 2).

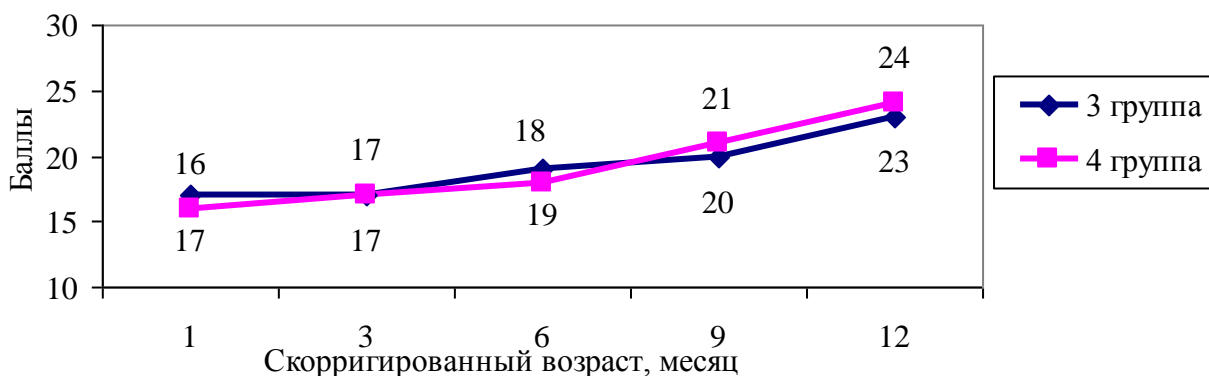


Рис. 2. Динамика нарастания темпов ПМР на первом году жизни у детей с БЛД третьей и четвертой групп

К трем годам жизни дети с БЛД имели задержку НПР, которая была обусловлена, главным образом, нарушением высших психических функций: голосовых реакций, коммуникабельности и сенсорно-моторного поведения (табл. 7).

Таблица 7

Показатели НПР детей к 36 мес. скорректированного возраста у детей с БЛД третьей и четвертой групп

Показатели	3 группа (n=3)		4 группа (n=46)		$\chi^2$	p
	Абс.	%	Абс.	%		
Группа риска задержки развития	0	0	2	4,3	1,29	0,26
Задержка моторного развития	1	50,0	12	26,1	0,16	0,69
Задержка психоречевого развития	2	100,0	44	95,7	0,62	0,43



Сочетанная патология	1	50,0	12	26,1	0,16	0,69
----------------------	---	------	----	------	------	------

*Примечание: сравнение двух групп переменных по критерию  $\chi^2$  с поправкой Йетса (различия по признакам статистически не значимы).*

У большинства детей 3 и 4 групп в возрасте 36 месяцев были выявлены нарушения коммуникабельности: дети предпочитали общаться с взрослыми при помощи жестов, редко подчинялись словесным инструкциям, отсутствовало избирательное отношение к окружающим. Задержка НПР у детей 3 и 4 групп протекала с преимущественным нарушением психических функций и проявлялась в отставании формирования дифференцированных эмоциональных реакций, подражательных жестов, манипулятивно-игровой деятельности, речи. Таким образом, нарушения НПР у детей с БЛД ограничивают познавательную деятельность и возможности социальной адаптации, что негативно сказывается на общем формировании личности детей, их интеллектуальном развитии.

В заключение необходимо отметить, что, имея относительно одинаковый «старт» для НПР глубоконедоношенных новорожденных с БЛД его дальнейшая динамика зависела от степени зрелости ребенка, возраста и структурных изменений в ЦНС [14]. Главными факторами риска тяжелой задержки НПР являются ВЖК тяжелой степени и перивентрикулярная энцефаломалиция.

### **Выводы**

1. Пациенты с БЛД, находившиеся на ранней неинвазивной респираторной поддержке, имели более гармоничное физическое развитие. Установлено, что большинство из них (78,5 %) к 3 годам жизни достигают показателей доношенных сверстников.

2. Применение методов ранней профилактики респираторных расстройств у недоношенных детей 1 и 2 групп способствовало предупреждению тяжёлых инвалидизирующих заболеваний со стороны ЦНС.

3. Недоношенные дети с БЛД, находившиеся на ИВЛ, имеют низкие показатели физического развития, и у половины из них (50,0 %) развитие было дисгармоничным за счет дефицита массы тела.

4. Пациенты с БЛД 3 и 4 групп, находившиеся на ИВЛ, имели задержку НПР, которая была обусловлена, главным образом, нарушением высших психических функций: голосовых реакций, коммуникабельности и сенсорно-моторного поведения. В структуре инвалидности ДЦП составляет 6,5 %, окклюзионная гидроцефалия – 2,2 %, эпилепсия – 2,2%.

## Список литературы

1. Дементьева Г.М. Выхаживание глубоконедоношенных детей: современное состояние проблемы / Г.М. Дементьева, И.И. Рюмина, М.И. Фролова // Педиатрия. – 2004. – № 3. – С. 60-66.
2. Интенсивная терапия и принципы выхаживания детей с экстремально низ-кой и очень низкой массой тела при рождении: методическое письмо / под ред. Е.Н. Байбариной, Д.Н. Дегтярева. – М., 2011. – 72 с.
3. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight in-fants / A.A. Fanaroff, B. Stoll, L. Wright [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2007. – Vol. 196. – P.141-48.
4. Байбарина Е.Н. Экспертный анализ качества помощи новорожденным как методика перинатального аудита Российской Федерации / Е.Н. Байбарина, З.Х. Сорокина // Проблемы управления здравоохранением. – 2011. – № 1. – С. 34-40.
5. Баранов А.А. Смертность детского населения России / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий. – М.: Литература, 2007. – 328с.
6. Дегтярев М.В. Обзор основных положений Европейского консенсуса по тактике ведения респираторного дистресс-синдрома у недоношенных новорожденных детей. Пересмотр 2010 года / М.В. Дегтярева, В.А. Гребенников, Н.Н. Володин // Вопросы практической педиатрии. – 2011. – № 3. – С. 103-108.
7. Богданова А.В. Хроническая обструктивная болезнь легких у детей / А.В. Богданова, С.В. Старевская, С.Д. Попов // Хроническая обструктивная патология легких у взрослых и детей / под ред. А.Н. Кокосова. – СПб.: Спец-лит, 2004. – С. 263-285.
8. Научно-практическая программа «Бронхолегочная дисплазия». – М.: Оригинал-макет, 2012. – 88 с.
9. Овсянников Д.Ю. Хронические заболевания легких новорожденных: подходы к определению, критерии диагностики и вопросы современной классификации / Д.Ю. Овсянников // Вопросы практической педиатрии. – 2008. – № 3 (5). – С. 97-102.
10. Philip A.G. Chronic lung disease of prematurity: a short history / A.G. Philip // Semin. Fetal. Neonatal. Med. – 2009. – Vol. 14, no. 6. – P. 333-38.
11. Thorkelsson T. Respiratory disorders of the newborn / T. Thorkelsson, A. Dagbjartsson // Texbook of Perinatal Medicine. – 1998. – Vol.1. – P.42-53.2.
12. Bohm B. Cognitive development at 5,5 years of children with chronic lung disease of prematurity / B. Bohm, M. Katz-Salamon // Archive Disease Child Fetal Neonatal. – 2003. – Vol.88. – P.101-104.

13. Singer L. Longitudinal study of developmental outcome of infants with bronchopulmonary dysplasia and very low birth weight / L. Singer, T. Yamashita, L. Lilien // Pediatrics. – 1997. – Vol.100. – P.987-993.
14. Виноградова И.В. Новые подходы к диагностике и лечению кардиореспираторной патологии у глубоконедоношенных детей: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08 / Виноградова Ирина Валерьевна; [Место защиты: Научный центр здоровья детей РАМН]. – Москва, 2015. – 207 с.