

Д.А. Чернюк, А.С. Гулевич

**КЛИНИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ У ДЕТЕЙ
С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО
НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. А.В. Сапотницкий

1-ая кафедра детских болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D.A. Chernyuk, A.S. Gulevich

**CLINICAL AND LABORATORY PARAMETERS IN CHILDREN
WITH BRONCHOPULMONARY DYSPLASIA AND EXTREMELY
LOW BODY WEIGHT**

Tutor: PhD, associate professor A.V. Sapotnitsky

1-st Department of Children's Diseases

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. В работе представлены результаты анализа антропометрических и клинических показателей, данных кислотно-основного состояния и содержания электролитов артериальной крови у детей с бронхолегочной дисплазией и экстремально низкой массой тела. Также изучены взаимосвязь данных параметров со степенью тяжести бронхолегочной дисплазии.

Ключевые слова: недоношенные дети, бронхолегочная дисплазия, экстремально низкая масса тела, заболевания органов дыхания.

Resume. The article presents the analysis results of the anthropometric and clinical indicators, acid-base state and the arterial blood electrolytes content in children with bronchopulmonary dysplasia and extremely low body weight. The parameters interrelations with the severity of bronchopulmonary dysplasia were also studied.

Keywords: premature babies, bronchopulmonary dysplasia, extremely low body weight, respiratory diseases.

Актуальность. Бронхолегочная дисплазия (БЛД) – это хроническое полиэтиологическое заболевание морфологически и функционально незрелых легких, наиболее часто встречающееся у недоношенных новорожденных, которым требуется респираторная поддержка и оксигенотерапия для купирования острой дыхательной недостаточности [1]. Недоношенные дети часто нуждаются в вентиляции с положительным давлением и дополнительным кислородом, что может приводить к множественным осложнениям, таким как хронические заболевания дыхательной и сердечно-сосудистой систем, задержка физического и неврологического развития, низкая выживаемость и снижение качества жизни [2, 3].

Цель: проанализировать клинические, антропометрические и лабораторные показатели у новорожденных с ЭНМТ (экстремально низкой массой тела) и их взаимосвязи с риском развития бронхолегочной дисплазии.

Задачи:

1. Изучить взаимосвязи гестационного возраста, пола, антропометрических показателей, оценки по шкале Апгар с развитием бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных.

2. Проанализировать показатели кислотно-основного состояния крови и уровней электролитов у новорожденных с ЭНМТ и разной степенью БЛД.

3. Оценить взаимосвязи изученных факторов с риском развития тяжёлой формы бронхолегочной дисплазии у недоношенных с ЭНМТ.

Материалы и методы. В исследование были включены 30 недоношенных новорожденных с ЭНМТ и клиническим диагнозом бронхолегочной дисплазии различной степени тяжести. Все дети проходили лечение на базе ГУ РНПЦ «Мать и дитя». Согласно критериям тяжести заболевания новорожденные распределены на 2 подгруппы. В подгруппу 1 включены 20 детей (66,7%) с БЛД средней степени тяжести, в подгруппу 2 – 10 детей (33,3%) с БЛД тяжелой степени. Проведен анализ антропометрических данных недоношенных, их состояния после рождения, данных кислотно-основного состояния и содержания электролитов артериальной крови. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием компьютерных программ Microsoft Excel и «Statistica 13.3». Данные представлены в виде медианы и квартильного размаха – Me [Q₂₅ – Q₇₅]. Для выявления статистической значимости различий использовали непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при p<0,05.

Результаты и их обсуждение. Среди детей с ЭНМТ, имеющих диагноз бронхолегочной дисплазии, 15 (50%) были экстремально недоношенными (до 28 недель), 14 (46,6%) – глубоко недоношенными (до 32 недель) и 1 (3,3%) – умеренно недоношенными (до 34 недель). При этом 18 (60%) детей составили мальчики и 12 (40%) девочки. В группе с БЛД тяжелой степени было 8 мальчиков, что составляет 80% от всех детей (p<0,05). Таким образом, выявлены достоверные различия в половом составе новорожденных, свидетельствующие о предрасположенности мужского пола к развитию БЛД и течению заболевания в тяжелой форме.

Сравнительная общеклиническая характеристика исследуемых групп новорожденных представлена в таблице 1. Полученные результаты свидетельствовали о наличии зависимости степени тяжести БЛД от срока гестации и антропометрических данных. Тяжелая форма БЛД сформировалась у детей со сроком гестации менее 27 недель (p<0,01) и массой менее 800 г (p<0,05).

Также для определения прогноза БЛД имела значение оценка новорожденных по шкале Апгар. Оценка была достоверно ниже у детей с БЛД тяжелой степени. Тяжелую форму БЛД имели 5 (55,5%) новорожденных с тяжелой асфиксией при рождении и 4 (22,2%) с умеренной степенью асфиксии.

Табл. 1. Сравнительная общеклиническая характеристика новорожденных с ЭНМТ в зависимости от тяжести БЛД.

Признак Me [Q ₂₅ – Q ₇₅]	БЛД тяжелой степени (n=10)	БЛД средней степени тяжести (n=20)	Значение, p
Срок гестации, нед.	27 [26 – 27]	28 [27 – 29]	<0,01
Масса тела, г	745 [730 – 950]	915 [815 – 990]	<0,05
Длина тела, см	33 [31 – 34]	35 [32,5 – 36]	<0,05
Оценка по шкале Апгар	3,5 [3 – 5]	5,5 [4,5 – 6]	<0,05

Тяжелая гипоксия, незрелость легочной ткани, экстремальная недоношенность влияли на общее состояние новорожденного и требовали применения комплекса

инвазивных мероприятий (интубация трахеи с последующей длительной ИВЛ) [1]. Средняя длительность пребывания на ИВЛ у детей со средней степенью тяжести БЛД составила 10,5 дней [6,5 – 24], а в ОРИТ – 41,5 [37 – 52] дней. У детей с тяжелой степенью БЛД – 55 [45 – 61] дней и 74,5 [69 – 85] дней соответственно. В итоге длительность пребывания на ИВЛ, в ОРИТ у детей с тяжелой формой БЛД статистически значимо превышала таковые при БЛД средней степени тяжести ($p < 0,01$).

При изучении уровней показателей кислотно-основного состояния крови (таблица 2) выявлено, что показатель рН был снижен у 6 детей (60%) с тяжелой формой БЛД, и у 5 детей (25%) со средней степенью БЛД. Парциальное давление кислорода было снижено у 5 (50%) и повышено у 1 (10%) ребенка с тяжелой БЛД. В то же время, у детей со средней степенью тяжести парциальное давление кислорода было повышено у 12 (60%), снижено у 4 (20%) новорожденных. Как при БЛД тяжелой степени, так и при БЛД средней степени тяжести парциальное давление углекислого газа было снижено 6 (60%) и 13 (65%) детей соответственно, и повышено у 4 (40%) и 4 (20%) соответственно. Повышение уровня лактата наблюдалось у 8 (80%) новорожденных с тяжелой степенью БЛД и у 14 (70%) с БЛД средней степени тяжести. У большинства детей с тяжелой БЛД и БЛД средней степени показатель бикарбоната был в норме (7 детей (70%) и 12 детей (60%) соответственно). Снижение уровня бикарбоната наблюдалось у 2 (20%) детей с тяжелой БЛД и 2 (10%) с БЛД средней степени тяжести. Дефицит оснований (ВЕ) наблюдался у 8 (80%) детей с тяжелой БЛД и у 10 (45%) с БЛД средней степени тяжести.

Табл. 2. Показатели кислотно-основного состояния крови у новорожденных с БЛД средней и тяжелой степени.

Признак Me [Q ₂₅ – Q ₇₅]	БЛД тяжелой степени (n=10)	БЛД средней степени тяжести (n=20)
рН	7,326 [7,255 – 7,419]	7,406 [7,325 – 7,514]
рO ₂	77,25 [64 – 134]	100,25 [60,55 – 131,5]
рСО ₂	33,2 [26 – 47,8]	33,2 [25,85 – 45,3]
Лактат	4,05 [2,3 – 5,7]	3,15 [1,95 – 3,9]
Бикарбонат	20,2 [19,1 – 22,2]	22,95 [21,55 – 25,25]
ВЕ	-5,45 [-6,8 – -2,6]	-1,05 [-3,15 – 1,15]

Исследованы показатели уровня электролитов в крови новорожденных (табл.3). Уровень калия и кальция был ниже нормы у 16 (80%) детей с БЛД средней степени и у 10 (100%) детей с тяжелой степенью БЛД. У 9 (90%) детей с БЛД тяжелой степени и у 16 (80%) детей с БЛД средней степени тяжести уровень натрия был в пределах нормы. Содержание хлора было в пределах нормы у 14 (70%) детей со средней степенью БЛД и у 7 (70%) детей с тяжелой БЛД, повышено у 5 (30%) и у 3 (30%) детей соответственно.

Существенных различий в содержании электролитов у детей с БЛД средней и тяжелой степени не выявлено.

Табл. 3. Показатели уровня электролитов у новорожденных с БЛД средней и тяжелой степени.

Признак Ме [Q ₂₅ – Q ₇₅]	БЛД тяжелой степени (n=10)	БЛД средней степени тяжести (n=20)
Калий, ммоль/л	3,6 [3 – 3,7]	3,95 [3,6 – 4,5]
Кальций, ммоль/л	1,16 [0,75 – 1,42]	1,23 [1,10 – 1,35]
Натрий, ммоль/л	138,5 [137 – 142]	137 [135 – 140]
Хлор, ммоль/л	111,5 [107 – 119]	111 [109,5 – 113,5]

Выводы:

1. Более высокий риск развития бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных взаимосвязан с гестационным возрастом (50% были экстремально недоношенными, 46,6% – глубоко недоношенными и 3,3% – умеренно недоношенными) и полом (60% – мальчики и 40% – девочки).

2. Снижение рН и парциального давления кислорода взаимосвязаны с последующим развитием у детей с ЭНМТ тяжелой формы БЛД.

3. К предрасполагающим факторам развития БЛД тяжелой степени относятся тяжелая асфиксия при рождении, срок гестации менее 27 недель и масса менее 800 грамм, а также длительное пребывание на ИВЛ.

Литература

1. Роль агрессивных факторов респираторной поддержки в формировании бронхолегочной дисплазии у глобоконедоношенных / С.С. Межинский, Н.А. Шилова, Н.В. Харламова [и др.] // Неонатология: новости, мнения, обучения. – 2019. – С. 1-20.
2. Принципи, Н., Пьетро, Д.М.Д., Эспозито, С. Бронхолегочная дисплазия: клинические аспекты и профилактические и терапевтические стратегии / Н., Принципи, Д.М.Д., Пьетро, С. Эспозито // Journal of translational medicine. – 2018. – С. 1-21.
3. Тао, Ю., Хань, С., Го, В. Предикторы бронхолегочной дисплазии у 625 новорожденных с респираторным дистресс-синдромом / Ю. Тао, С. Хань, В. Го // Journal of tropical pediatrics. – 2022. – С. 1-8.