

*Ю.Н. Ковенко*

**ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ГЛУБОКО  
НЕДОНОШЕННЫХ С РЕСПИРАТОРНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**

*Научные руководители: канд. мед. наук, доц. В.А. Прилуцкая,*

*канд. мед. наук, доц. А.В. Чантурия*

*1-я кафедра детских болезней*

*Кафедра патологической физиологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*Y.N. Kovenko*

**PERIPHERAL BLOOD COUNTS IN VERY PREMATURE NEWBORNS  
WITH RESPIRATORY DISORDERS**

*Tutors: PhD, associate professor V.A. Prylutskaya,*

*PhD, associate professor A.V. Chanturiya*

*1st Department of Pediatrics*

*Department of Pathological Physiology*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В статье представлены результаты статистического анализа гематологических показателей периферической крови недоношенных новорожденных с респираторными нарушениями и проведена оценка их выраженности в разные сутки неонатального периода.

**Ключевые слова:** недоношенный новорожденный, кислотно-основное состояние крови, респираторный дистресс-синдром, ацидоз, гематологические показатели периферической крови.

**Resume.** The article presents the results of a statistical analysis of hematological parameters in the peripheral blood of premature newborns with respiratory disorders and assesses their severity on different days of the neonatal period.

**Keywords:** premature newborn, acid-base state of the blood, respiratory distress syndrome, acidosis, hematological parameters of peripheral blood.

**Актуальность.** Благодаря достижениям перинатальной медицины в последние годы значительно увеличились показатели рождаемости и выживаемости детей со сроками гестации менее 28–30 недель. Рождение глубоко недоношенного ребенка сопровождается множеством проблем, вызывает серьезные осложнения, включая выраженные респираторные и сердечно-сосудистые нарушения, неблагоприятный неврологический прогноз в последующем [1–3].

Недоношенные дети являются когортой новорожденных, часто требующих оказания медицинской помощи в условиях отделений интенсивной терапии и реанимации из-за респираторных и сердечно-сосудистых нарушений [1, 4, 5]. По данным Европейского консенсуса, вероятность развития респираторного дистресса новорожденных на 24–25 неделе гестации составляет 92%, на 26–27 неделе – 88%, на 28–29 неделе – 76% и на 30–31 неделе – 57% [2, 6].

Крайняя незрелость иммунной системы делает таких младенцев особенно уязвимыми перед инфекционно-воспалительными заболеваниями и гематологическими отклонениями. В связи с этим, важной задачей терапии глубоко недоношенных детей являются оптимизация алгоритмов оказания медицинской

помощи для снижения потенциальной инвалидности и улучшение качества последующей жизни [1–3].

**Цель:** оценить особенности клинико-лабораторных показателей у глубоко недоношенных детей с респираторными нарушениями в динамике неонатального периода с учетом категории с массы тела (МТ) при рождении.

**Задачи:**

1. Проанализировать ассоциированность категории детей с учетом патологии при рождении и результатов лабораторного обследования у глубоко недоношенных детей.

2. Оценить результаты лабораторного обследования (общий и биохимический анализы крови, кислотно-основное состояние крови) у глубоко недоношенных детей с респираторными нарушениями в динамике неонатального периода.

**Материалы и методы.** Проведен анализ данных 50 медицинских карт недоношенных детей, родившихся и получавших лечение в 2023 году в ГУ РНПЦ «Мать и дитя» г. Минска (директор к.м.н. Васильев С.А.). В исследовании принимали участие дети, МТ которых при рождении была 900 [780–990] г, срок гестации 27 [26–28] недель, длина тела (ДТ) 35 [32–38] см. Детей разделили на две группы с учетом категории МТ при рождении. В группу 1 (Гр1) вошло 38 детей с экстремально низкой МТ (ЭНМТ): МТ была менее 1000 г – 855 [713–945] г, ДТ 34 [32–37] см. В группе 2 (Гр2) было 12 детей с очень низкой МТ (ОНМТ): – 1180 [1130–1200] г, ДТ 38 [37–39] см. Проанализированы особенности соматического и акушерско-гинекологического анамнеза матерей, интранатального периода и постнатальной адаптации младенцев.

Все дети в раннем неонатальном периоде получали респираторную поддержку, инфузионную терапию в условиях отделения интенсивной терапии и реанимации. Оказание медицинской помощи новорожденными осуществлялось в соответствии с национальными нормативными документами. Все исследования выполнены с соблюдением правил биомедицинской этики (сохранение врачебной тайны и конфиденциальной информации).

Обработка и оценка результатов проводилась с помощью Microsoft Excel 2019, программного пакета STATISTICA 10.0 StatSoft, США. Распределение данных отличное от нормального, поэтому результаты представлены в виде медианы и квартильного размаха  $Me [Q25–Q75]$ , для оценки их статистической значимости использован непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Распределение по гестационному возрасту установило следующие категории недоношенных новорожденных: 22–24 недели гестации – 2% пациентов, 25–26 недель – 42% детей и 27–28 недель – 56%. Распределение пациентов по полу оказалось в пользу лиц мужского пола: мальчиков 28 (56%) новорожденных, девочек – 22 (44%). Установлено, что оценка по шкале Апгар на 1-й минуте статистически значимо отличалась у детей групп наблюдения: в первой группе недоношенные новорожденные получили оценку 6 [4–6] баллов, во второй – 6 [5–7] баллов ( $p = 0,007$ ).

При анализе кислотно-основного состояния крови недоношенных новорожденных на 1-е сутки жизни статистически значимые различия выявлены в таких показателях, как содержание гемоглобина и бикарбоната (таблица 1).

**Табл. 1.** Показатели кислотно-основного состояния крови в 1-е сутки у глубоко недоношенных детей с учетом категории МТ, Ме [Q25–Q75]

Показатель	Недоношенные с ЭНМТ (n=38)	Недоношенные с ОНМТ (n=12)	Статистическая значимость различий, p
pH	7,36 [7,32–7,43]	7,38 [7,35–7,41]	0,678
pCO <sub>2</sub> , мм рт. ст.	32,1 [27,8–41,2]	33,9 [29,1–40,7]	0,598
Гемоглобин, г/л	142 [123–156]	161 [142–186]	0,036
Бикарбонат, ммоль/л	19,8 [18,7–21,2]	21,2 [20,8–21,6]	0,020
BE, ммоль/л	-5,7 [-7,9– -4,8]	-4,4 [-5,1– -3,7]	0,054

На 3–5-е сутки жизни статистически значимыми были различия показателей гемоглобина, бикарбоната и дефицита буферных оснований (таблица 2).

**Табл. 2.** Показатели кислотно-основного состояния крови в 3–5-е сутки у глубоко недоношенных детей с учетом категории МТ, Ме [Q25–Q75]

Показатель	Недоношенные с ЭНМТ (n=38)	Недоношенные с ОНМТ (n=12)	Статистическая значимость различий, p
pH	7,33 [7,28–7,37]	7,32 [7,31–7,36]	0,814
pCO <sub>2</sub> , мм рт.ст.	30,7 [27,2–36,7]	35,0 [31,2–42,0]	0,121
Гемоглобин, г/л	107 [99–121]	133 [121–147]	0,003
Бикарбонат, ммоль/л	17,3 [15,9–18,6]	19,0 [18,3–19,7]	0,003
BE, ммоль/л	-9,2 [-10,4– -7,4]	-6,2 [-7,8– -5,1]	0,002

В общем анализе крови в 1-е сутки статистически значимо отличались эритроцитарные индексы: средний объем эритроцита (MCV) в Гр1 – 120 [115–125] фл., в Гр2 – 114 [113–116] фл., p=0,004, среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH) 39,7 [38,5–42,3] и 38,1 [37,6–38,7] пг, p=0,007. На 3–5-е сутки были значимые различия уровней эозинофилов и сегментоядерных нейтрофилов, которые составили 1 [1–3]% и 51 [38–58]% у недоношенных детей Гр1, 3 [2–8]% и 42 [34–46]% в Гр2 (p=0,020 и p=0,030 соответственно).

В биохимическом анализе крови выявлена статистически значимая разница уровней альбумина в сыворотке крови у детей в 1-е сутки жизни (Гр1 – 28 [24–31] г/л, Гр2 – 31 [28–32] г/л, p=0,041). В динамике биохимических показателей крови у

глубоко недоношенных новорожденных групп наблюдения в раннем неонатальном периоде отмечался статистически значимый рост уровня общего билирубина (Гр1: 1-е сутки 35,0 (29,0–40,4) мкмоль/л, 3-5-е – 91,0 (85,0–115,8) мкмоль/л, 7–10-е – 92,5 (59,5–117,3) мкмоль/л; Гр2: 1-е – 36,0 (31,0–42,3) мкмоль/л, 3-5-е – 85,5 (73,0–100,5) мкмоль/л, 7–10-е – 87,5 (57,5–96,5) мкмоль/л). На 3–5-е сутки жизни АЛТ сыворотки крови у недоношенных Гр1 составлял 9 [6–10] Е/л, Гр2 – 12 [9–23] Е/л ( $p=0,012$ ), прокальцитонин сыворотки в Гр1 – 6,69 [2,67–15,93] нг/мл, Гр2 – 0,82 [0,51–1,57] нг/мл ( $p=0,002$ ), что, вероятно обусловлено течением респираторного дистресс-синдрома и иммунологическими механизмами с реализацией инфекционно-воспалительного процесса.

### **Выводы:**

1. Глубоко недоношенные дети с ЭНМТ имели статистически значимо более низкую оценку по шкале Апгар на 1-й минуте жизни по сравнению с пациентами с ОНМТ ( $p=0,007$ ).

2. Категория массы тела при рождении (ЭНМТ, ОНМТ) статистически значимо ассоциирована с отклонениями гематологических параметров в раннем неонатальном периоде у глубоко недоношенных пациентов с респираторными нарушениями. Более выраженные и пролонгированные нарушения установлены у детей с ЭНМТ.

3. Мониторинг гематологических показателей у новорожденных пациентов позволяет оценивать динамику состояния и своевременно проводить коррекцию лечения.

### **Литература**

1. Гнедько, Т. В. Технологии выхаживания недоношенных детей: индикаторы эффективности внедрения // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2021. – Т. 66, № 3. – С. 102-109.

2. Дыхательные расстройства у новорожденных: учебно-методическое пособие / А. А. Устинович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2021. – 28 с.

3. Особенности динамики интерлейкина-6 и прокальцитонина в раннем неонатальном периоде у новорожденных с инфекционно-воспалительными заболеваниями / В. А. Прилуцкая, М. П. Бойдак, О. Я. Свирская, И. Ю. Пристром // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2022. – Т. 67, № 4. – С. 198.

4. Осложнения бронхолегочной дисплазии: легочная гипертензия и легочное сердце / Д.Ю. Овсянников, И.О. Зайцева, А.А. Шокин, Е.А. Дегтярева // Неонатология: новости, мнения, обучение. – 2014. – Т. 2, № 4. – С. 38-48.

5. Фурман, Е.Г. Клинические и лабораторные предикторы неблагоприятного исхода у глубоко недоношенных детей [Электронный ресурс] / Е.Г. Фурман, А.В. Николенко, Г.В. Кулижников // Доктор.Ру. – 2020. – Т. 19, № 10. – С. 10–15. DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-10-10-15. – Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/catalog/pediatriya/klinicheskie-i-laboratornye-prediktory-neblagopriyatnogo-iskhoda-u-gluboko-nedonoshennykh-detey>. – Дата доступа: 19.01.2022.

6. Interdisciplinary care of children with severe bronchopulmonary dysplasia / Abman S.H., Collaco J.M., Shepherd E.G, Keszler M. [et al.] // J. Pediatr. – 2017. – Vol. 181. – P. 12-28.