

*Ю.Н. Ковенко*

**ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕСПИРАТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ  
У ГЛУБОКОНЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ**

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

*канд. мед. наук, доц. В.А. Прилуцкая*

*Кафедра патологической физиологии*

*1-я кафедра детских болезней*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*Y.N. Kovenko*

**PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF RESPIRATORY DISORDERS  
IN PREMATURE NEWBORN CHILDREN**

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

*PhD, associate professor V.A. Prylutskaya*

*Department of Pathological Physiology*

*Department of 1<sup>st</sup> Children`s Diseases*

*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:** кислотно-основное состояние крови, респираторный дистресс-синдром, гипоксия, 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:** acid-base state of the blood, respiratory distress syndrome, hypoxia, acidosis, hematological parameters of peripheral blood.

**Актуальность.** Респираторный дистресс-синдром (РДС) – часто встречающееся острое респираторное заболевание у новорожденных. Данная патология встречается как у доношенных, так и недоношенных детей, и поэтому, имеется частичная связь с незрелостью продукции легочного сурфактанта. Он является наиболее частой причиной возникновения дыхательной недостаточности в раннем неонатальном периоде. Встречаемость синдрома будет возрастать с уменьшением гестационного возраста и массы тела при рождении. Недостаточность сурфактантной системы вследствие недоношенности и незрелости органов дыхания ведет за собой такие нарушения как повышение проницаемости капилляров, спадение альвеол, повышение проницаемости эпителия альвеол. Повышение проницаемости капилляров способствует выходу в интерстиций воды, белков и клеток крови, что способствует развитию интерстициального отека. Спадение альвеол, в свою очередь, приводит к нарушению легочной вентиляции, а повышение проницаемости эпителия альвеол содействует выходу в просвет альвеол воды, белков, в частности, такого белка, как фибриноген, чем обусловлено возникновение внутриальвеолярного отека и образование пленок фибрина. Описанные выше процессы приводят к нарушению диффузии кислорода, что вызывает гипоксемию, ацидоз и гиперкапния. Эти

патологические процессы приводят к росту содержания катехоламинов в крови и повышению артериального давления за счет возбуждения сосудодвигательного центра, что, собственно, влечет за собой дыхательную недостаточность.

**Цель:** проанализировать патофизиологические аспекты развития респираторного дистресс синдрома (респираторных нарушений) и показатели периферической крови у недоношенных новорожденных детей.

**Материалы и методы.** Проведен анализ 34 медицинских карт недоношенных новорожденных детей, родившихся в период с января по декабрь 2023 года в ГУ «РНПЦ Мать и дитя» г. Минска. Срок гестации – 27 [25-27] недель, масса тела (МТ) при рождении 885 [713-990] г, длина тела (ДТ) – 33,5 [32,0-37,0] см. Мальчиков было 61,8% (21 ребенок), девочек – 38,2% (13). Все пациенты нуждались в респираторной поддержке и получали комплексное лечение в отделении интенсивной терапии и реанимации. Учитывали социальные данные, анамнез течения беременности и возраст матери, гематологические, биохимические показатели периферической крови, кислотно-основное состояние крови детей за 1, 3–5, 7–10 сутки.

Обработка и оценка результатов проводилась с помощью программы Microsoft Excel 2019.

**Результаты и их обсуждение.** В результате анализа медицинских карт выявлено, что с наибольшей частотой преждевременные роды наблюдались у матерей в возрастной группе 25-30 лет. Анализ гематологических показателей периферической крови выявил, что у детей наблюдается в разной степени выраженности анемический синдром, который нарастал в динамике. RBC в 1 сутки жизни составил 3,74 [3,51-4,12]  $\times 10^{12}/л$ , 3-5 сутки – 3,63 [3,17-4,16]  $\times 10^{12}/л$ , 7-10 сутки – 3,87 [3,29-4,50]  $\times 10^{12}/л$ , по гемоглобину HbG - 150,0 [137,7-168,9] г/л, 131,5 [113,8- 150,3] г/л и 138,8 [117,1-150,4] г/л соответственно. Наблюдалось снижение гематокрита, анизоцитоз эритроцитов с тенденцией к макроцитемии в первые 7 суток постнатальной жизни. Показатель анизоцитоза RDW был: 1 сутки - 10,5 [7,5-19,8] %, 3-5 – 16,1 [9,5-32,0] %, 7-10 – 16,1 [10,4-31,9] %, гематокрит HCT – 45,1 [40,6-50,4] %, 40,4 [35,0-46,0] % и 42,2 [35,2-44,9] %. Также к 7-10 суткам наблюдалось значительное увеличение содержания лейкоцитов в крови (15,8 [10,9-26,0]  $\times 10^9/л$ ). При анализе кислотно-основного состояния крови выявлено повышение показателя парциального давления кислорода в крови (pO<sub>2</sub>) и снижение парциального давления углекислого газа (pCO<sub>2</sub>), что ассоциировано с искусственной вентиляцией легких при рождении. В 1 сутки показатели составили pH 7,37 [7,33-7,43], pO<sub>2</sub> 87,3 [69,2-112,2] мм рт. ст., pCO<sub>2</sub> 31,80 [27,78-38,23] мм рт. ст., 3-5 сутки – pH 7,31 [7,28-7,36], pO<sub>2</sub> 100,5 [73,8-130,0] мм рт. ст., pCO<sub>2</sub> 32,10 [28,63-37,48] мм рт. ст.

**Заключение.** При исследовании гематологических показателей периферической крови у глубоко недоношенных новорожденных с респираторными нарушениями выявлены признаки анемического синдрома, который нарастал к 7-10 суткам жизни, у новорожденных наблюдалось снижение гематокрита, анизоцитоз эритроцитов с тенденцией к макроцитемии в динамике первых 7 суток постнатальной жизни, при анализе кислотно-основного состояния установлено повышение pO<sub>2</sub> и снижение pCO<sub>2</sub>, к концу раннего неонатального периода у детей отмечалось нарастание содержания лейкоцитов в крови, что вероятно обусловлено иммунологическими механизмами и реализацией инфекционно-воспалительного

процесса, мониторинг гематологических показателей у новорожденных пациентов позволяет оценивать динамику состояния и своевременно проводить коррекцию лечения.

**Информация о внедрении результатов исследования.** По результатам настоящего исследования опубликовано 2 статьи в сборниках материалов, 3 тезиса докладов, получено 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра патологической физиологии).

### Литература

1. Овсянников, Д. Ю. Клиническая патофизиология органов дыхания недоношенных детей / Д. Ю. Овсянников, Д. А. Кравчук, Д. Ю. Николаева // Неонатология: Новости. Мнения. Обучение. – 2018. – Т. 6, № 3. – С. 74–98. – DOI:10.24411/2308-2402-2018-13003.

2. Антенатальная профилактика респираторного дистресс-синдрома плода и сурфактантная терапия у недоношенных новорожденных: оценка курса родовых глюкокортикостероидов при определении тактики респираторной поддержки / О. В. Завьялов, И. Н. Пасечник, И. В. Игнатко [и др.] // Врач. – 2022. – Т. 33, № 2. – С. 12–20. – URL: <https://doi.org/10.29296/25877305-2022-02-02> (дата обращения: 30.10.2024).

3. Респираторный дистресс-синдром новорожденных у глубоко недоношенных детей: эпидемиология, патогенез, клиника и перинатальные факторы риска / О. В. Завьялов, Ж. Л. Чабайдзе, А. А. Дементьев, И. Н. Пасечник // Врач. – 2020. – Т. 31, № 8. – С. 24–31. – URL: <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-08-04> (дата обращения: 30.10.2024).

4. Анемии у недоношенных детей / Н. И. Зернова, Е. М. Плешкова, Л. И. Туркова, Т. И. Кузнецова // Смоленский медицинский альманах. – 2016. – № 4. – С. 143–148. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/anemii-u-nedonoshennyh-detey> (дата обращения: 30.10.2024).

5. Александрович, Ю. С. Сердечно-легочная реанимация новорожденного в родильном зале / Ю. С. Александрович, Д. О. Иванов, К. В. Пшениснов // Педиатр. – 2019. – Т. 10, № 4. – С. 5–16. – URL: <https://doi.org/10.17816/PED1045-16> (дата обращения: 29.10.2024).