

УДК 616.83-001.8-005.4:616.1/0-53.32

Клинический случай

<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2024-15-3-62-66>

Случай тяжёлой сочетанной патологии у позднего недоношенного ребенка с гипоксически-ишемическим поражением ЦНС

Л.В. Кравченко, М.С. Касьян, С.Б. Бережанская, А.А. Афонин, А.П. Герасименко, И.И. Крукиер,
М.А. Левкович, О.З. Пузикова, И.В. Панова, Д.И. Созаева, А.В. Московкина

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Автор, ответственный за переписку: Лариса Вахтанговна Кравченко, larakra@list.ru

Аннотация. Представлено клиническое наблюдение тяжёлой сочетанной патологии у позднего недоношенного ребенка с гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы (ЦНС). Продemonстрировано крайне неблагоприятное влияние патологии матери, в частности сахарного диабета, на внутриутробное состояние плода, что привело к рождению недоношенного ребенка с последующим развитием гипоксически-ишемического поражения ЦНС, внутримозговых нетравматических кровоизлияний, диабетической фетопатии, гипербилирубинемии и реализации инфекционного процесса. Данный случай демонстрирует сочетанный характер тяжёлой патологии у позднего недоношенного ребенка, что является основанием для использования мультидисциплинарного подхода в их ведении. Несмотря на то, что поздние недоношенные новорождённые имеют к моменту рождения антропометрические данные, сопоставимые с доношенными, показатели заболеваемости в раннем неонатальном периоде у них более высокие. Неонатологи должны иметь настороженность в отношении данного контингента детей для своевременного определения объёма комплекса терапевтических мероприятий.

Ключевые слова: поздние недоношенные, новорождённый, перинатальное поражение ЦНС.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Кравченко Л.В., Касьян М.С., Бережанская С.Б., Афонин А.А., Герасименко А.П., Крукиер И.И., Левкович М.А., Пузикова О.З., Панова И.В., Созаева Д.И., Московкина А.В. Случай тяжёлой сочетанной патологии у позднего недоношенного ребенка с гипоксически-ишемическим поражением ЦНС. *Медицинский вестник Юга России*. 2024;15(3):62-66. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-3-62-66.

A case of severe combined pathology in a late premature infant with hypoxic-ischemic damage to the central nervous system

L.V. Kravchenko, M.S. Kasyan, S.B. Berezhanskaya, A.A. Afonin, A.P. Gerasimenko, I.I. Krukier,
M.A. Levkovich, O.Z. Puzikova, I.V. Panova, D.I. Sozaeva, A.V. Moskovkina

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Corresponding author: Larisa V. Kravchenko, larakra@list.ru

Abstract. A clinical observation of severe combined pathology in a late premature infant with hypoxic-ischemic damage to the central nervous system is presented. The extremely unfavorable effect of maternal pathology, in particular diabetes mellitus, on the intrauterine condition of the fetus has been demonstrated, which led to the birth of a premature baby, with the subsequent development of hypoxic-ischemic damage to the central nervous system, intraventricular non-traumatic hemorrhages, diabetic fetopathy, hyperbilirubinemia and the implementation of the infectious process. This case demonstrates that a late premature infant has a combined pathology, which is the basis for using a multidisciplinary approach in their management. Despite the fact that late premature newborns at the time of birth have anthropometric data comparable to full-term ones, they have higher morbidity rates in the early neonatal period. Neonatologists must be wary of this group of children in order to timely determine the scope of the complex of therapeutic measures.

Keywords: late prematurity, newborn, perinatal damage to the central nervous system.

Financing. The study did not have sponsorship.

For citation: Kravchenko L.V., Kasyan M.S., Berezhanskaya S.B., Afonin A.A., Gerasimenko A.P., Krukier I.I., Levkovich M.A., Puzikova O.Z., Panova I.V., Sozaeva D.I., Moskovkina A.V. A case of severe combined pathology in a late premature infant with hypoxic-ischemic damage to the central nervous system. *Medical Herald of the South of Russia*. 2024;15(3):62-66. DOI 10.21886/2219-8075-2024-15-3-62-66.

Введение

Физиологическое течение беременности является важнейшим фактором для адекватного роста и развития ребёнка не только внутриутробно, но и постнатально, во многом определяет формирование здоровья человека в будущем [1].

Распространенность преждевременных родов в Российской Федерации, по данным 2018 года, составляла 6% от общего числа родов¹. В современных условиях сохраняется высокая актуальность проблемы преждевременных родов, что связано с высоким уровнем перинатальной и младенческой заболеваемости и смертности [2]. К категории поздних недоношенных относят детей, появившихся на свет в результате преждевременных родов, родившихся в промежутке между сроками беременности 34+0 и 36+6 недель или на сроке от 239 до 259 дней от первого дня последней менструации. В зарубежной литературе поздних недоношенных детей в течение нескольких десятилетий определяли сразу несколькими терминами — *late preterm*, *marginally preterm*, *moderately preterm*, *minimally preterm*, *mildly preterm*. Рост распространённости поздних преждевременных родов в мире связывают с несколькими причинами: с увеличением частоты медицинских вмешательств и оперативного родоразрешения, многоплодных беременностей, количества женщин с неблагоприятным акушерско-гинекологическим анамнезом и осложнениями течения беременности, а также с совершенствованием акушерской помощи и улучшением наблюдения за беременными женщинами [3]. Выживание недоношенных новорождённых является приоритетным направлением национального здравоохранения. В России недоношенные новорождённые рождаются в пределах 4–16% от всех новорождённых. В среднем на раннюю неонатальную смертность приходится до 28%. Следует отметить, что преждевременное рождение часто увеличивает риск развития различных осложнений. Для них характерна более высокая частота заболеваний респираторной системы, гипербилирубинемии, неврологических и метаболических нарушений, проблем питания и вскармливания [4]. В связи с этим интерес к изучению особенностей адаптации, течения неонатального периода, а также отдалённых исходов новорождённых позднего недоношенного возраста не ослабевает.

Цель исследования — диагностика и лечение тяжёлой сочетанной патологии у позднего недоношенного ребенка с гипоксически-ишемическим поражением ЦНС.

Описание клинического случая

Ребенок Мухаммад М., поступил в НИИАП ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России в отделение патологии новорождённых и недоношенных детей РНИИАП для обследования и лечения из родильного дома.

Ребёнок родился от матери 39 лет, страдающей сахарным диабетом 1 типа, хроническим циститом, пиелонефритом, в стадии ремиссии, ожирением 3 степени, артериальной гипертензией, вентральной грыжей, варикоэзом расширением вен нижних конечностей, с отягощённым

акушерско-гинекологическим анамнезом (выкидыш, замершая беременность). Ребёнок от 6-й беременности. Данная беременность протекала с повышением артериального давления, при ультразвуковом исследовании в сроке гестации 34-й недели была выявлена гепатомегалия, признаки диабетической фетопатии у плода. В общем анализе мочи лейкоцитурия; при микробиологическом исследовании мочи обнаружены грибы рода *Candida albicans* 10³ КОЕ/мл, в отделяемом из шейки матки — *Candida albicans* 10⁷ КОЕ/мл. В сроке гестации 31–32-й недели отмечались угрожающие преждевременные роды, что потребовало госпитализацию матери. Роды в сроке гестации 34 недели и 4 дня. Масса тела при рождении — 3600 г, длина — 50 см, окружность головы — 37 см, окружность груди — 36 см. Оценка по Апгар — 4–5–6 баллов. Ребёнок родился в тяжёлом состоянии, обусловленном недоношенностью, морфо-функциональной незрелостью, диабетической фетопатией, дыхательной недостаточностью (оценка по шкале Сильверман 8 баллов). Сразу после рождения отмечался цианоз кожи, снижение реакции на осмотр, мышечная атония, гипорефлексия, дизритмичные дыхательные движения типа «гаспинг» с втяжением межреберий, раздуванием крыльев носа. При аускультации дыхание в лёгких резко ослабленное на всём протяжении, что потребовало проведения ИВЛ. В связи с сохраняющимся тяжёлым состоянием необходимостью в продолжении респираторной терапии ребёнок был транспортирован в отделение реанимации для дальнейшего лечения в обогреваемом транспортном кювете на реанимобиле на транспортной ИВЛ.

Ребёнок поступил в отделение реанимации на 1-е сутки жизни. Состояние крайне тяжёлое, обусловленное дыхательной недостаточностью, что требовало проведения респираторной терапии в виде ИВЛ, неврологической симптоматики, признаками диабетической фетопатии.

Кожный покров бледно-розовый. Периоральный и акроцианоз, уменьшающийся при оксигенотерапии. Гематомы в области правой кисти, предплечья, на стопах. Видимые слизистые влажные, розовые. Пастозность тканей лица. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Пациент находится на ИВЛ. Аускультативно дыхание проводится во все отделы лёгких, ослаблено в задне-нижних отделах. В задне-нижних отделах обоих лёгких выслушивается крепитация. Живот мягкий, умеренно вздут, безболезненный при пальпации. В пупочной вене расположен катетер. Печень +2 см от края реберной дуги, селезёнка не увеличена. Мочеиспускание самостоятельное, моча соломенно-желтая. Стул меконийный. Мочеполовая система сформирована по мужскому типу.

Неврологический статус: ребёнок вялый. На осмотр реакция снижена. Спонтанная двигательная активность снижена. Большой родничок 2,0×2,0 см, не напряжён. Мышечный тонус повышен. Рефлексы орально-спинального автоматизма снижены. Судорог не отмечалось. Менингеальные симптомы отсутствовали. Диаметр зрачков нормальный, D=S. Горизонтальный спонтанный нистагм. Сухожильные рефлексы живые S=D.

Ребёнок находился в отделении реанимации 16 дней, затем был переведён в отделение патологии новорождённых и недоношенных детей, где находился 18 суток. За время госпитализации была проведена вся необходимая лабораторная и инструментальная диагностика, позволившая

¹ Акушерство: национальное руководство. Под ред. Саваельевой Г.Н., Суших Г.Т., Серова В.Н., Радзинского В.Е. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2018.

выставить основной и сопутствующие диагнозы, определить тактику ведения и лечения данного ребенка.

На момент госпитализации на 1-е сутки обращала на себя внимание в общем анализе крови нейтропения (34%), эозинофилия (12%), в общем анализе мочи патологии не выявлено. При мониторинговании кислотно-щелочного состояния крови отмечался респираторный алкалоз, гиперлактатемия (5,77 ммоль/л). Биохимическое исследование выявило гипербилирубинемия (141,6 мкмоль/л), прямой фракции (45,4 мкмоль/л — 32% от общего).

В динамике заболевания в общем анализе крови нарастала анемия (эритроциты — $3,13 \times 10^{12}/л$; гемоглобин — 98 г/л), в биохимическом анализе крови на фоне снижения уровня общего билирубина (86,3 мкмоль/л) сохранялся повышенный уровень прямого билирубина (21,7 мкмоль/л — 25,1% от общего). При этом отмечался и повышенный уровень аспартатаминотрансферазы (АСТ) до 39,0 мкмоль/л. На 10-е сутки жизни отмечалось снижение уровня общего белка (40,1 г/л) и альбумина (28,4 г/л) с последующей нормализацией в динамике лечения. Уровни мочевины, глюкозы сохранялись в пределах нормативных значений. Исследование коагулограммы не выявило снижение синтеза факторов свертывания крови.

Был произведен аудиоскрининг: L (+), R (+).

Инструментальные обследования

Нейросонограмма показала уровень желудочкового индекса (29%). Боковые желудочки — S:D 2,7:2,4 мм, III желудочек — 3,0 мм. Повышение экзогенности перивентрикулярной области, области подкорковых ядер и таламуса. Неоднородность сосудистых сплетений. Некоторая дилатация межполушарной щели, субарахноидального пространства.

Диффузные гипоксически-ишемические изменения паренхимы головного мозга.

Признаки незрелости головного мозга. Слева в проекции заднего рога определяются тромбомассы в стадии лизиса (внутрижелудочковое кровоизлияние II степени); справа — в области переднего рога бокового желудочка — субэпендимальная гематома в стадии лизиса 2,0×4,5 мм. Признаки внутрижелудочкового кровоизлияния II степени слева.

Признаки внутрижелудочкового кровоизлияния I степени справа. Умеренная дилатация межполушарной щели, субарахноидального пространства, боковых желудочков в области тел и заднего рога бокового желудочка слева.

Транскраниальная доплерография показала выраженную церебральную венозную дисгемию по интракраниальному ликвородинамическому типу.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек выявило негрубые изменения паренхимы печени и перегиб желчного пузыря.

По данным ЭхоКС, фетальный проток (открытое овальное окно) функционирует, сократительная способность миокарда была сохранена. Боталлов проток зарыт.

По данным электрокардиографии, зарегистрирована тахикардия, частота сердечных сокращений 170–180 ударов в 1 минуту. Умеренные изменения в миокарде желудочков.

Также были проведены консультации узких специалистов. Офтальмолог: органы зрения без видимой патологии, ангиопатия сетчатки I степени обоих глаз. Эндокринолог: диабетическая фетопатия. Детский невролог: хроническая внутриутробная гипоксия. Церебральная ишемия II

степени. Внутрижелудочковое кровоизлияние 2-й степени в области заднего рога бокового желудочка, 1-й степени гидроцефальный синдром, синдром мышечной дистонии.

На основании клинико-лабораторных и инструментальных данных ребёнку поставлен основной клинический диагноз «Другие случаи недоношенности: недоношенность при сроке гестации 34,5 недель с массой 3600,0, большой для гестационного возраста плод». Сочетанный основной клинический диагноз — «Врожденная ранняя двусторонняя пневмония (*Candida parapsilosis* этиологии), ДН II».

Сопутствующие клинические диагнозы: «Кандидоз новорожденного. Внутрижелудочковое кровоизлияние 2-й степени в области заднего рога бокового желудочка слева, 1-й степени в области переднего рога бокового желудочка справа. Синдром новорожденного от матери, страдающей диабетом: диабетическая фетопатия, макросомальная форма. Неонатальная желтуха, связанная с преждевременным родоразрешением. Функционирующие фетальные коммуникации — открытое овальное окно; открытый артериальный проток (закрыт). Синдром дыхательных расстройств».

Осложнение основного заболевания — анемия недоношенных лёгкой степени.

Ребёнку были проведены следующие лечебные мероприятия:

- антибиотикотерапия: ампициллин+ сульбактам, амикацин, зивокс, цефепим, нетилмицин;
- инфузионная терапия: глюкоза 10% с компонентами, 10% аминокислот, 20% СМОФ – липид;
- противогрибковая терапия: флуконазол, вориконазол;
- антигеморрагическая терапия: 1% викасол, 12,5 % дицинон; плазма свежемороженой карантинизированная A(II) Rh отрицательная;
- дыхательный analeптик — 20% кофеин;
- респираторная терапия: искусственная вентиляция лёгких (ИВЛ), неинвазивная вентиляция лёгких (НИВЛ) в режиме SNIPPV, спонтанное дыхание с положительным давлением в дыхательных путях (СДППД);
- энтеральное питание: преНАН – по 40,0 мл через каждые 3 часа через орогастральный зонд;
- антианемическая терапия — феррум-лэк;
- метаболическая терапия — цитофлавин;
- биопрепараты — бифидум-бактерин;
- ноотропная терапия — кортексин;
- симптоматическая терапия — сабсимплекс, аквамарис.

На фоне проводимой терапии отмечалась стабилизация состояния, общее состояние удовлетворительное. Ребёнок спокоен. Реакция на осмотр — громкий крик.

Двигательная активность — в полном объёме. Положительная прибавка в массе: ребёнок прибавил в массе 460 г и увеличил длину на 6 см за 1 месяц и 3 дня. Сухожильные рефлексы: S=D, живые. Мышечный тонус удовлетворительный. Физиологические рефлексы вызываются. Отмечается увеличение объёма спонтанной двигательной активности. Исчезли симптомы дыхательной недостаточности, иктеричности кожи. В лёгких пуэрильное дыхание. Одышки нет. Перкуторно легочной звук, аускультативно пуэрильное дыхание. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Живот мягкий, безболезненный. Печень у края рёберной дуги, селезёнка не увеличена. Мочеиспускание не нарушено, адекватное. Ребенок был выписан в удовлетворительном состоянии по месту жительства.

Обсуждение

Особенностью данного случая является сочетанный характер патологии у позднего недоношенного ребенка. Продemonстрировано крайне неблагоприятное влияние патологии матери, в частности сахарного диабета, на внутриутробное состояние плода, что привело к рождению недоношенного ребенка, с последующим развитием гипоксически-ишемического поражения ЦНС, внутрижелудочковых нетравматических кровоизлияний и диабетической фетопатии, гипербилирубинемии и реализации инфекционного процесса в виде врожденной двусторонней пневмонии и кандидоза новорожденного. Выявленная структура заболеваемости у позднего недоношенного, находившегося на лечении в условиях отделения патологии новорожденных, не отличается от существующих литературных данных [5].

У новорожденных от матерей с сахарным диабетом факторами риска формирования гипоксически-ишемического поражения ЦНС является не только внутриутробная гипоксия как повреждающий фактор, но и гипергликемия,

приводящая к внутриутробной и постнатальной гиперпродукции инсулина, что приводит к метаболическим нарушениям в развивающемся мозге плода и новорожденного и формированию церебральных расстройств.

Данный клинический случай подтверждает имеющиеся литературные данные о том, что 30% поздних недоношенных новорожденных нуждается в проведении интенсивной терапии в раннем неонатальном периоде. С учётом сочетанности патологии следует использовать мультидисциплинарный подход в их ведении [6].

Заключение

Несмотря на то, что поздние недоношенные новорожденные имеют к моменту рождения антропометрические данные, сопоставимые с доношенными, показатели заболеваемости в раннем неонатальном периоде у них более высокие. Неонатологи должны иметь настороженность в отношении данного контингента детей для своевременного определения объёма комплекса терапевтических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Кузнецова А.И., Бобошко И.Е., Жданова Л.А. Взаимосвязь избыточной гестационной прибавки массы тела с состоянием здоровья новорожденных и матерей. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2020;25(1):26-30. Kuznetsova A.I., Boboshko I.E., Zhdanova L.A. Correlation of excessive gestational weight and health status in newborns and mothers. *Bulletin of the Ivanovo Medical Academy. [Vestnik Ivanovskoi meditsinskoi akademii]*. 2020;25(1):26-30. (In Russ.) eLIBRARY ID: 44063951 EDN: ZMVBKR
- Дятлова Л.И., Рогожина И.Е., Нечаев В.Н., Сергеева О.Н., Глухова Т.Н. Акушерская тактика при недоношенной беременности, осложненной преждевременным разрывом плодных оболочек, состоянием плода и новорожденного. *Медико-фармацевтический журнал "Пульс"*. 2022;24(12):18-22. Dyatlova L.I., Rogozhina I.E., Nechaev V.N., Sergeeva O.N., Glukhova T.N. Obstetric tactics in premature pregnancy complicated by premature rupture of the membranes, the condition of the fetus and newborn. *Medical & pharmaceutical journal "Pulse"*. 2022;24(12):18-22. <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2022-24-12-18-22>
- Киосов А.Ф. Поздние недоношенные дети: эпидемиологические аспекты, заболеваемость, тактика ведения. *Доктор.Ру*. 2019;9(164):19-24. Kiosov A.F. Late Preterm Infants: Epidemiological Aspects, Morbidity, and Approaches to Medical Management. *Doctor. Ru*. 2019;9(164):19-24. (in Russ.) <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-164-9-19-24>
- Гребенюк М.М., Поздняков А.В., Мелашенко Т.В., Позднякова О.Ф., Макаров Л.М. Возможности нейровизуализационных методов (УЗИ, МРТ) в оценке постгипоксических изменений головного мозга у недоношенных детей. *Визуализация в медицине*. 2020;2(1):16-24. Grebenyuk M.M., Pozdnyakov A.V., Melashenko T.V., Pozdnyakova O.F., Makarov L.M. The ability of neuroimaging techniques (ultrasound, MRI) in evaluation of posthypoxic changes of the brain in preterm infant. *Visualization in medicine. [Vizualizatsiya v meditsine]*. 2020;2(1):16-24. (In Russ.) eLIBRARY ID: 43596510 EDN: URLGDO
- Саркисян Е.А., Журавлева И.В., Макарова Л.М., Волкова А.И., Шинкаренко Л.Д., и др. Опыт ведения поздних недоношенных новорожденных в условиях второго этапа выхаживания. *QuantumSatis*. 2023;6(1):95-99. Sarkisyan E.A., Zhuravleva I.V., Makarova L.M., Volkova A.I., Shinkarenko L.D., et al. Experience in managing late premature newborns in the second stage of nursing. *QuantumSatis*. 2023;6(1):95-99. (In Russ.) eLIBRARY ID: 54149782 EDN: DJVWBZ
- Тимофеева Л.А., Киртбая А.Р., Дегтярев Д.Н., Шарафутдинова Д.Р., Цой Т.А., и др. Поздние недоношенные дети: насколько они нуждаются в специализированной медицинской помощи? *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2016;(4):94-101. Timofeeva L.A., Kirtbaya A.R., Degtyarev D.N., Sharafutdinova D.R., Tsoy T.A., et al. Late preterm infants: do they require neonatal intensive care or not? *Neonatology: news, views, education*. 2016;(4):94-101. (In Russ.) eLIBRARY ID: 27720037 EDN: XIPNSR

Информация об авторах

Кравченко Лариса Вахтанговна, д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела педиатрии, НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-0036-4926>; larakra@list.ru.

Касьян Мария Сааконна, к.м.н., ассистент кафедры детских болезней №2, Ростовский государственный университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0009-0004-8712-2381>; kms2013-k@yandex.ru.

Information about the authors

Larisa V. Kravchenko, Dr. Sci. (Med.), Lead Researcher, Department of Pediatric; Research Institute of Obstetrics and Pediatrics, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0036-4926>; larakra@list.ru.

Maria S. Kasyan, Cand. Sci. (Med.), assistant at the Department of Childhood Diseases No. 2, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0009-0004-8712-2381>; kms2013-k@yandex.ru.

Бережанская Софья Борисовна, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела педиатрии, НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-5810-3200>; mazyar36@mail.ru.

Афонин Александр Алексеевич, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела педиатрии, НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-1078-8391>; doctorafonin@yandex.ru.

Герасименко Арина Петровна, студентка 5-го курса, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0009-0009-8855-0317>; arina_gerasimenko19@mail.ru.

Крукиер Ирина Ивановна, д.б.н., ведущий научный сотрудник акушерско-гинекологического отдела НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-4570-6405>; biochem@rniiap.ru.

Левкович Марина Аркадьевна, д.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник отдела аллергических и аутоиммунных заболеваний в педиатрии, НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-8047-7148>; xlma@mail.ru.

Пузикова Олеся Зиновьевна, д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела педиатрии, НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-2868-0664>; olepuzikova@yandex.ru.

Панова Ирина Витальевна, д.м.н., доцент, профессор кафедры педиатрии и неонатологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-5068-7136>; pan_tol@list.ru.

Созаева Диана Измаиловна, д.м.н., научный сотрудник педиатрического отдела НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-3941-5540>; D.Sozaeva Rambler.ru.

Московкина Анжела Владимировна, д.м.н., ведущий научный сотрудник акушерско-гинекологического отдела НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-3784-2159>; moskangel@tbk.ru.

Вклад авторов

Л.В. Кравченко, Касьян М.С., Герасименко А.П. — разработка дизайна исследования;

С.Б., Бережанская, А.А. Афонин, И.И. Крукиер — получение и анализ данных;

Л.В. Кравченко, М.А. Левкович, О.З. Пузикова — написание текста рукописи;

И.В. Панова, Д.И. Созаева, А.В. Московкина — обзор публикаций по теме статьи.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Sofia B. Berezhanskaya, Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Researcher of the Pediatric Research Institute of Obstetrics and Pediatrics Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-5810-3200>; mazyar36@mail.ru.

Alexander A. Afonin, Dr. Sci. (Med.), Professor Chief Researcher of the Pediatric Research Institute of Obstetrics and Pediatrics Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1078-8391>; doctorafonin@yandex.ru.

Arina P. Gerasimenko, 5th year student, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0009-0009-8855-0317>; arina_gerasimenko19@mail.ru

Irina I. Krukier, Dr. Sci. (Bio.), leading researcher; obstetric and gynecological department; Research Institute of Obstetrics and Pediatrics Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-4570-6405>; biochem@rniiap.ru.

Marina A. Levkovich, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Leading Researcher, Department of Allergic and Autoimmune Diseases in Pediatrics, Research Institute of Obstetrics and Pediatrics Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8047-7148>; xlma@mail.ru

Olesya Z. Puzikova, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher of Pediatric Department of the Pediatric Research Institute of Obstetrics and Pediatrics, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2868-0664>; olepuzikova@yandex.ru.

Irina V. Panova, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Pediatrics and Neonatology Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5068-7136>; pan_tol@list.ru.

Diana I. Sozaeva, Dr. Sci. (Med.), Position of Pediatric Department of the Pediatric Research Institute of Obstetrics and Pediatrics, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3941-5540>; D.Sozaeva Rambler.ru.

Angela V. Moskovkina, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher of the Obstetric and Gynecological Department of the Pediatric Research Institute of Obstetrics and Pediatrics Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3784-2159>; moskangel@tbk.ru.

Authors' contribution

L.V. Kravchenko, M.S.Kasyan, A.P.Gerasimenko — research design development;

S.B. Berezhanskaya, A.A. Afonin, I.I. Krukier — obtaining and analysis of the data;

L.V. Kravchenko, M.A.Levkovich, O.Z. Puzikova — writing the text of the manuscript;

I.V. Panova, D.I. Sozaeva, A.V. Moskovkina — review of publications on the topic of the article.

Conflict of interest

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received: 23.12.2024

Доработана после рецензирования / Revised: 17.01.2024

Принята к публикации / Accepted: 20.02.2024