

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РАННЕГО НЕОНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА У НОВОРОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ (ПИЛОТНОЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

© *Бец О.Г., Корнилов А.А., Хмелевская И.Г.*

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Цель исследования – анализ течения раннего неонатального периода у новорожденных от матерей, перенесших COVID-19 на разных сроках гестации.

Материалы и методы. Под наблюдением находились доношенные дети в возрасте до 7 суток жизни, рожденные в ОБУЗ «Областной перинатальный центр» г. Курска в 2021 году: 1-я группа – в результате беременности, осложненной инфекцией COVID-19 (47 человек); 2-я – группа контроля (31 человек). Основной показатель исследования – патологический характер течения раннего неонатального периода.

Результаты. Антропометрические данные при рождении существенно не отличались. В 1-й группе у новорожденных детей чаще выявляли транзиторное тахипноэ новорожденных (19,1% в 1-й группе по сравнению с 9,6% во 2-й группе, соответственно), внутриутробную пневмонию (19,1% в 1-й группе по сравнению с 3,2% во 2-й группе, соответственно; в обоих случаях значения двухстороннего критерия $p=0,040$).

Заключение. Установлено, что инфекция COVID-19, перенесенная во время беременности, является фактором риска развития респираторных нарушений у новорожденных в раннем неонатальном периоде. При интерпретации этих данных следует учитывать ограничения, имевшиеся в исследовании: объем выборки, наблюдательный характер исследования, примененные методы измерения показателей.

Ключевые слова: беременность; неонатальный период; COVID-19; SARS-CoV-2; респираторные нарушения.

Бец Ольга Георгиевна – ассистент кафедры педиатрии, КГМУ, г. Курск. ORCID iD: 0000-0002-3435-0039. E-mail: Bec_olga@rambler.ru (автор, ответственный за переписку)

Корнилов Арсен Александрович – канд. мед. наук, доцент кафедры клинической фармакологии, КГМУ, г. Курск. ORCID iD: 0000-0002-0197-9826. E-mail: kornilovaa@kursksmu.net

Хмелевская Ирина Григорьевна – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии, КГМУ, г. Курск. ORCID iD: 0000-0002-9159-5702. E-mail: khmelevskajaig@kursksmu.net

В декабре 2019 г. в провинции Ухань впервые был официально задокументирован случай болезни COVID-19, имеющий своим проявлением тяжелый острый респираторный синдром, индуцированный новым, ранее не изученным штаммом, получившим название SARS-CoV-2 [1]. В дальнейшем человечество столкнулось с проблемой в виде крайне широкого и быстрого распространения инфекции с тяжелым течением заболевания и склонностью самого штамма к многочисленным мутациям. Коронавирусная эпидемия, а впоследствии – пандемия изменила облик общества и жизнь каждого человека в отдельности. Обращая внимание на высокую социальную опасность этой нозологии, медицинское и научное сообщество наряду с правительствами стран приняли беспрецедентные меры по модернизации системы здравоохранения с учетом новых вызовов¹. Отдельной категорией лиц риска стали беременные, родильницы и но-

ворожденные [2-7]. Учитывая тот факт, что большинство препаратов, применяемых для лечения коронавирусной инфекции, обладают негативным влиянием на плод и новорожденного (либо не изучены в данном аспекте вовсе), проблема фармакотерапии самой инфекции в таком случае являет особую сложность [8].

Общеизвестно, что во время беременности в организме женщины возникает ряд физиологических изменений, включая супрессию ответа иммунной системы на внешние факторы. Такие изменения могут извращать ответ на патогены, в том числе вирусного характера [9].

Предшествующие наблюдения во время эпидемий острых респираторных вирусных заболеваний позволяют сделать вывод о повышении восприимчивости организма беременной к вирусам, а значит, потенциально повышает частоту перинатальных осложнений. Так, произошедшая в 2009 г. эпидемия гриппа А (H1N1) сопровождалась существенным увеличением заболеваемости и летальности среди беременных женщин, у которых чаще регистрировали в качестве осложнения пневмонию и неблагоприятные исходы беременности. При этом тяжесть

¹ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 4 декабря 2020 г. N 1288н «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 марта 2020 г. N 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19»».

заболевания гриппом возрастала с увеличением срока гестации [10].

Неудивительно, что данные проблемы оказались в эпицентре внимания научной медицинской общественности: в базе данных Pubmed зарегистрировано более 1500 публикаций по запросам «newborn» и «COVID-19». Так, в одном из исследований у новорожденных от матерей с новой коронавирусной инфекцией чаще обнаруживали дистресс и дыхательные нарушения, существовала угроза недоношенности [11]; в некоторых случаях нельзя было исключить связь инфекции с гибелью плода [12, 13]. Напротив, по мнению других авторов, возникший в различных триместрах коронавирусный инфекционный процесс не оказывал влияния на состояние здоровья новорожденных [14], поэтому основной проблемой ученые признают существенные противоречия между результатами исследований различных групп, в том числе между странами.

Исходя из общемедицинских соображений и патогенетического подхода, можно предположить, что непосредственные и отсроченные осложнения COVID-19 могут зависеть от триместра беременности, на котором возникло заболевание, однако для подтверждения этой гипотезы необходимо достоверно подтвердить эмбриотоксическое действие нового коронавируса. На данный момент убедительных доказательств нет. В отечественной и зарубежной литературе в качестве примера приводится опыт турецких врачей, предпринявших попытку оценки риска передачи возбудителя от матери плоду путем анализа биологических материалов, полученных при прерывании беременности на сроке до 24 недель у женщин с положительным тестом полимеразной цепной реакции (ПЦР) на SARS-CoV-2. Ни в одном образце плаценты и другого гистологического материала, полученных от 21 женщины, положительных тестов на SARS-CoV-2 выявлено не было [15].

Таким образом, медицина по-прежнему находится на пути поиска детерминант отрицательного влияния инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, на исходы беременности. Формально эти детерминанты можно разделить на биологические (связанные непосредственно с инфицированием) и ятрогенные (индуцированные фармакотерапией и иными вмешательствами в данный период). Предпринимаются попытки обнаружения статистически значимых факторов-предикторов возникновения у плода инфекции SARS-CoV-2 во время беременности [3]. Все вышеперечисленное делает избранную тему исследования актуальной.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились доношенные дети в возрасте до 7 суток жизни, рожденные: 1-я группа – в результате беременности, осложненной инфекцией COVID-19; 2-я группа – в результате беременности, не осложненной COVID-19. Проводили нерандомизированное, контролируемое, сравнительное, проспективное, когортное исследование с анализом медицинской документации. Включение детей в группы происходило параллельно с рождения. Набор материала осуществляли на базе Областного бюджетного учреждения здравоохранения «Областной перинатальный центр» г. Курска. Выборку исследования формировали из числа детей, находящихся в 3-х отделениях: отделении новорожденных, отделении патологии новорожденных, отделении реанимации новорожденных. Согласно плану исследования включение участников в наблюдение и период отслеживания проводили с сентября по декабрь 2021 г.

Критерии включения в исследование: 1) наличие документально подтвержденной инфекции COVID-19 у матери – выявление рибонуклеиновой кислоты (РНК) вируса SARS-CoV-2 методом ПЦР в мазке из носоглотки либо наличие антител (IgM) к вирусу в анализе крови во время беременности (для 1-й группы); 2) отсутствие COVID-19 во время беременности (для 2-й группы); 3) доношенность (для 1-й и 2-й групп).

Критерии исключения: 1) наличие у матери любой генетической аномалии; 2) врожденные пороки развития (ВПР), выявленные пренатально до заражения COVID-19; 3) острый период TORCH-инфекции у матери во время беременности; 4) вакцинация матери от COVID-19 во время беременности. Результаты исследований на наличие COVID-19 были взяты из обменной карты беременной.

Под наблюдение были взяты: в 1-й группе – в результате беременности, осложненной инфекцией COVID-19, – 47 новорожденных; во 2-й группе – в результате беременности, не осложненной COVID-19, – 31 новорожденный. Дизайн исследования не подразумевал предварительного расчета размера выборки. В качестве основного показателя исследования применен патологический характер течения раннего неонатального периода у новорожденных от матерей, переболевших COVID-19 во время беременности. В качестве дополнительных критериев использовали следующие группы показателей: антропометрические данные новорожденных

при рождении; лабораторные критерии (данные общеклинических анализов).

Состояние новорожденных оценивали по шкалам Апгар, INTERGROWTH-21st, Даунса, Баллард, проводилось лабораторное исследование общего анализа крови, при необходимости инструментальные методы исследования. Данные исследований получали из медицинской документации (электронных историй новорожденных).

В качестве методов статистической обработки результатов использовали приложения Statistica 10.0, Microsoft Excel с дополнительными модулями статистической обработки данных. Для оценки нормальности распределения применяли критерий Шапиро-Уилка. При нормальном распределении результаты представляли в виде средней арифметической и стандартного отклонения (M и SD , соответственно), показателей 95% доверительного интервала (95% ДИ). При распределении, отличном от нормального, данные представляли в виде медианы и квартилей (Me и $Q1-Q3$, соответственно). Для межгруппового сравнения по количественным признакам использовали t -критерий Стьюдента (для нормального распределения) и U -критерий

Манна-Уитни (для распределения, отличного от нормального). Статистически значимыми считали различия при значении двухстороннего критерия $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди матерей, перенесших инфекцию SARS-CoV-2, в 1-м триместре ее перенесли 2 (4%) женщины, во 2-м триместре – 16 женщин (34%), в 3-м триместре – 29 женщин (62%), соответственно (рис. 1).

Распределение новорожденных по половому признаку в группах наблюдения представлено в табл. 1.

В исследуемых группах все дети родились живыми, доношенными, без асфиксии. Группы были сопоставимы по баллам по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни.

При сопоставлении антропометрических данных при рождении не удалось установить статистически значимых различий (табл. 2).

Краткая клиническая характеристика течения раннего неонатального периода в исследуемых группах представлена в табл. 3.

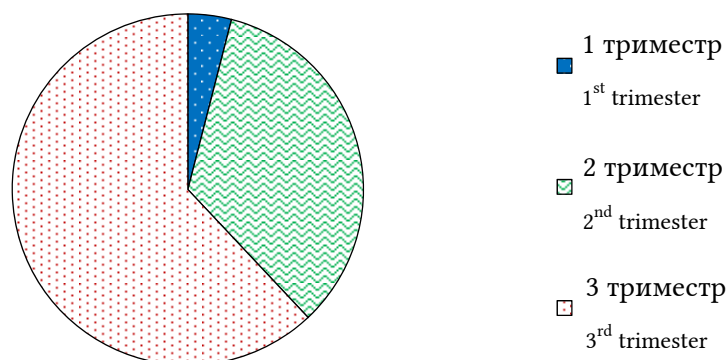


Рис. 1. Распределение матерей новорожденных 1-й группы в зависимости от триместра беременности, на котором была перенесена инфекция SARS-CoV-2.

Fig. 1. Distribution of mothers of Group 1 newborns according to the trimester of pregnancy in which they had SARS-CoV-2 infection.

Таблица 1

Table 1

Сравнение групп наблюдения по половому признаку

Comparison of observation groups by gender

Пол ребенка Child's gender	1-я группа (доля, %) 1 st group (share, %)	2-я группа (доля, %) 2 nd group (share, %)	p
Мужской Male	22 (47%)	20 (65%)	<0.05
Женский Female	25 (53%)	11 (35%)	<0.05

По результатам исследований установили статистически значимые различия по ряду показателей. Так, в 1-й группе у новорожденных детей чаще выявляли транзиторное тахипноэ новорожденных (19,1% в 1-й группе по сравнению с 9,6% во 2-й группе, соответственно), внутриутробную пневмонию (19,1% в 1-й группе по сравнению с 3,2% во 2-й группе, соответственно; в обоих случаях значения двухстороннего $p < 0,05$). В общей сложности респираторные нарушения в раннем неонатальном периоде у детей из 1-й группы наблюдали в 38,2% случаев.

При сравнительном анализе лабораторных показателей в 1-е сутки жизни были выявлены статистически значимые различия ($p = 0,010$) по содержанию лейкоцитов в периферической крови (рис. 2).

В дополнение к описанным в исследовании также получены данные, которые невозможно интерпретировать ввиду ограниченности выборки. Так, в 1-й группе родился 1 маловесный к сроку гестации ребенок, 1 – малый к сроку гестации; крупных к сроку гестации – 3 ребенка. Во 2-й группе родились 3 ребенка, крупных к сроку гестации. Статистические различия по этим параметрам оценить не представляется возможным.

Группы пациентов, принявших участие в исследовании, были сопоставимы по возрасту матерей, по показателям массы тела при рождении,

оценке по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах. При анализе клинической характеристики в 1-й группе у новорожденных детей значимо чаще наблюдали транзиторное тахипноэ новорожденных, внутриутробную пневмонию. При сравнительном анализе лабораторных показателей в 1-е сутки жизни были выявлены статистически значимые различия по содержанию лейкоцитов в периферической крови.

Обстоятельства, которые могли повлиять на конечный результат исследования: ограниченный объем выборки, связанный с его пилотным характером. Следует отметить, что количество наблюдений в аналогичных исследованиях, проводимых по всему миру, также невелико ввиду новизны тематики. В проведенном пилотном исследовании получены данные, которые говорят о том, что инфекция COVID-19, перенесенная во время беременности, является фактором риска развития респираторных нарушений у новорожденных в раннем неонатальном периоде.

В условиях быстро развивающейся глобальной пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), которая уже оказала серьезное воздействие на общественное здравоохранение и медицинскую инфраструктуру во всем мире, остается много вопросов о ее влиянии на здоровье детей.

Таблица 2

Table 2

Антропометрические данные новорожденных в группах наблюдения

Anthropometric data of newborns in observation groups

Показатели Indicators	Группы Groups	Показатели Indicators			p
		Результат, М Result, M	95% ДИ / Q_1-Q_3 95%CI / Q_1-Q_3	n	
Масса тела при рождении, г Birth weight, g	Группа 1 Group 1	3350	3248–3518	47	0.110
	Группа 2 Group 2	3420	3348–3605	31	
Длина тела, см Body length at birth, cm	Группа 1 Group 1	52	50–54	47	0.220
	Группа 2 Group 2	53	51–53	31	
Окружность головы, см Head circumference, cm	Группа 1 Group 1	35	34–36	47	0.340
	Группа 2 Group 2	34	34–35	31	
Окружность груди, см Chest circumference, cm	Группа 1 Group 1	34	34–36	47	0.470
	Группа 2 Group 2	35	33–35	31	

Таблица 3

Table 3

Краткая клиническая характеристика течения раннего неонатального периода в исследуемых группах

Brief clinical characteristics of the course of the early neonatal period in the study groups

Клинические состояния Clinical conditions	1-я группа Абс. (%) 1st group Abs. (%) (n=47)	2-я группа Абс. (%) 2nd group Abs. (%) (n = 31)	Значимость различий (p) Significance of differences (p)
Физиологическая незрелость Physiological immaturity	3 (6.4 %)	1 (3.2%)	0.540
Неонатальная желтуха Neonatal jaundice	6 (12.8%)	1 (3.2%)	0.150
Транзиторное тахипноэ новорожденных Transient tachypnea of newborns	9 (19.1%)	3 (9.6%)	0.040*
Внутриутробная пневмония Intrauterine pneumonia	9 (19.1%)	1 (3.2%)	0.040*

Примечание: * – здесь и далее: различия статистически значимы.

Note: * – here and further: the differences are statistically significant.

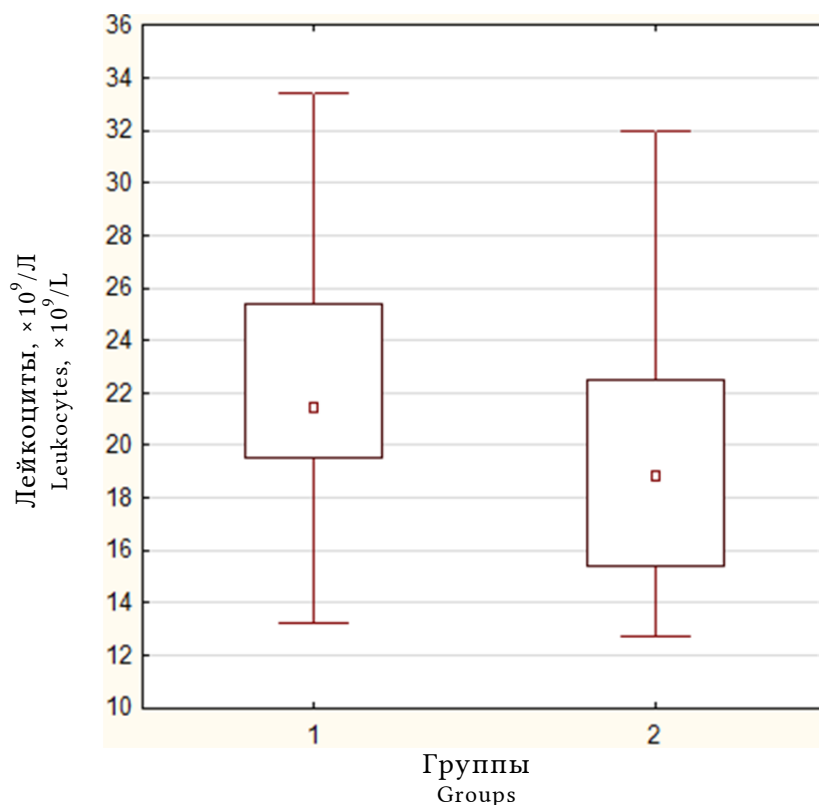


Рис. 2. Диаграмма размаха содержания лейкоцитов в периферической крови новорожденных исследуемых групп.

Fig. 2. Diagram of the scope of the content of leukocytes in the peripheral blood of newborns of the studied groups.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

Были получены добровольные информированные согласия законных представителей пациентов на лечение и обследование. Одобрение локального этического комитета не запрашивалось.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Бец О.Г., Корнилов А.А. – разработка концепции и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, проверка критически важного интеллектуального содержания; Хмелевская И.Г. – окончательное утверждение для публикации рукописи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Wu Z., McGoogan J.M. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239–1242. DOI: 10.1001/jama.2020.2648.
2. Di Mascio D., Khalil A., Saccone G., Rizzo G., Buca D., Liberati M., Vecchiet J., Nappi L., et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(2):100107. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
3. Juan J., Gil M.M., Rong Z., Zhang Y., Yang H., Poon L.C. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;56(1):15–27. DOI: 10.1002/uog.22088.
4. Косолапова Ю.А., Морозов Л.А., Инвиева Е.В., и др. Влияние COVID-19 на исходы беременности и состояние новорожденных (обзор литературы). *Акушерство и гинекология. Новости. Мнения. Обучение*. 2021;9(4):63–70 [Kosolapova J.A., Morozov L.A., Inviyaeva E.V., Makieva M.I., Zubkov V.V., Degtyarev D.N. Impact of COVID-19 on pregnancy outcomes and neonatal health (literature review). *Akusherstvo i ginekologiya. Novosti. Mneniya. Obuchenie*. 2021;9(4):63–70 (in Russ.)]. DOI: 10.33029/2303-9698-2021-9-4-63-70. EDN: XPKJJC.
5. Yu N., Li W., Kang Q., Xiong Z., Wang S., Lin X., Liu Y., Xiao J., et al. Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):559–564. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30176-6.
6. Белокрыницкая Т.Е., Артымук Н.В., Филиппов О.С., Фролова Н.И. Течение и исходы новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных: эпидемиологическое исследование в Сибири и на Дальнем Востоке. *Гинекология*. 2021;23(1):43–47 [Belokrinickaja T.E., Artymuk N.V., Filippov O.S., Frolova N.I. Clinical course, maternal and neonatal outcomes of COVID-19 infection in pregnancy: an epidemiological study in Siberia and the Far East. *Gynecology*. 2021;23(1):43–47 (in Russ.)]. DOI: 10.26442/20795696.2021.1.200639. EDN: UUHGO.
7. Вуколова В.А., Енькова Е.В., Рыжиков Ю.С., Сокол Е.Б., Ипполитова Л.И., Киселева Е.В., Корж Е.В. Оценка течения беременности, родов и состояния плода у женщин с COVID-19. *Вестник новых медицинских технологий*. 2020;(6):56–62 [Vukolova V.A., En'kova E.V., Ryzhikov Yu.S., Sokol E.B., Ippolitova L.I., Kiseleva E.V., Korzh E.V. Assessment of the course of pregnancy, childbirth and the condition of the fetus in women with COVID-19. *Vestnik novykh medicinskih tehnologij*. 2020;(6):56–62 (in Russ.)]. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16778. EDN: ORNCES.
8. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Методические рекомендации. Минздрав России. Версия 3. 119 с. [Organization of medical care for pregnant women, women in labor, maternity hospitals and newborns with a new coronavirus infection COVID-19. Methodological recommendations. The Ministry of Health of Russia. Version 3. 119 p.]
9. Неведова Д.Д., Линде В.А., Левкович М.А. Иммунологические аспекты беременности (обзор литературы). *Медицинский вестник Юга России*. 2013;(4):16–21 [Nefedova D.D., Linde V.A., Levkovich M.A. Immunological aspects of pregnancy (review). *Medical Herald of the South of Russia*. 2013;(4):16–21 (in Russ.)]. EDN: RNIWYP.
10. Запольских А.М., Лыткина И.Н., Михеева И.В., Малышев Н.А., Базарова М.В., Сербоян А.Г. Клинико-эпидемиологическая характеристика гриппа А(H1N1) у беременных. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2014;1(74):66–73 [Zapolskikh A.M., Lytkina I.N., Miheeva I.V., Malyshev N.A., Bazarova M.V., Serobyen A.G. Clinical and epidemiological characteristics of influenza A(H1N1) influenza in pregnant women. *Epidemiology and vaccinoprophylaxis*. 2014;1(74):66–73 (in Russ.)]. EDN: RWLHQL.
11. Zhu H., Wang L., Fang C., Peng S., Zhang L., Chang G., Xia S., Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020;9(1):51–60. DOI: 10.21037/tp.2020.02.06.
12. DeSisto C.L., Wallace B., Simeone R.M., Polen K., Ko J.Y., Meaney-Delman D., Ellington S.R. Risk for Stillbirth Among Women With and Without COVID-19 at Delivery Hospitalization - United States, March 2020-September 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2021;70(47):1640–1645. DOI: 10.15585/mmwr.mm7047e1.
13. Калиматова Д.М., Доброхотова Ю.Э. Особенности течения беременности и родов при инфекции COVID-19. *Практическая медицина*. 2020;18(2):6–11 [Kalimatova D.M., Dobrokhotova Yu.E. Features of pregnancy and childbirth under COVID-19 infection. *Prakticheskaya meditsina*. 2020;18(2):6–11 (in Russ.)]. EDN: WRDYGK.
14. Dashraath P., Wong J.L.J., Lim M.X.K., Lim L.M., Li S., Biswas A., Choolani M., Mattar C., et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;222(6):521–531. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.03.021.

15. Дегтярев Д.Н. Можно ли рассматривать вирус SARS-CoV-2 в качестве возбудителя TORCH-инфекций у новорожденных? *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2021;9(1):5–7 [Degt'yarev D.N. Can SARS-CoV-2 virus be considered as a causative agent of torch infections in newborn babies? *Neonatologiya: novosti, mneniya, obuchenie*. 2021;9(1):5–7 (in Russ.)]. DOI: 10.33029/2308-2402-2021-9-1-5-7. EDN: HLVWOG.

Поступила в редакцию 09.03.2023

Подписана в печать 26.06.2023

Для цитирования: Бец О.Г., Корнилов А.А., Хмелевская И.Г. Особенности течения раннего неонатального периода у новорожденных от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности (пилотное проспективное когортное исследование). *Человек и его здоровье*. 2023;26(2):13–19. DOI: 10.21626/vestnik/2023-2/02. EDN: NWPLFO

FEATURES OF THE COURSE OF THE EARLY NEONATAL PERIOD IN NEWBORNS FROM MOTHERS WHO UNDERWENT COVID-19 DURING PREGNANCY (PILOT PROSPECTIVE COHORT STUDY)

© Betz O.G., Kornilov A.A., Khmelevskaya I.G.

Kursk State Medical University (KSMU)

3, K. Marx St., Kursk, Kursk region, 305041, Russian Federation

Objective: analysis of the course of the early neonatal period in newborns from mothers who underwent COVID-19 at different gestation periods.

Materials and methods. Full-term children under the age of 7 days of life born in the Regional Perinatal Center of Kursk in 2021 were under observation: group 1 - as a result of pregnancy complicated by COVID-19 infection (47 people); group 2 - control group (31 people). The main indicator of the study is the pathological nature of the course of the early neonatal period.

Results. The anthropometric data at birth did not differ significantly. Transient neonatal tachypnea (19.1% in group 1 versus 9.6% in group 2, respectively), intrauterine pneumonia (19.1% in group 1 versus 3.2% in group 2, respectively; both had bilateral p values = 0.040) were detected more frequently in newborn infants.

Conclusion. COVID-19 infection during pregnancy was found to be a risk factor for the development of respiratory disorders in newborns in the early neonatal period. When interpreting these data, the limitations of the study should be taken into account: the sample size, the observational nature of the study, and the methods used to measure the indicators.

Keywords: pregnancy; neonatal period; COVID-19; SARS-CoV-2; respiratory disorders.

Betz Olga G. – assistant at the Department of Pediatrics, KSMU, Kursk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-3435-0039. E-mail: Bec_olga@rambler.ru (corresponding author)

Kornilov Arsen A. – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Clinical Pharmacology of KSMU, Kursk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-0197-9826. E-mail: kornilovaa@kursksmu.net

Khmelevskaya Irina G. – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatrics, KSMU, Kursk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-9159-5702. E-mail: khmelevskajaig@kursksmu.net

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

COMPLIANCE WITH THE PRINCIPLES OF ETHICS

Voluntary informed consents were obtained from the patient's legal representative for treatment and examination. Approval of the local ethics committee was not sought.

AUTHORS CONTRIBUTION

Betz O.G., Kornilov A.A. – development of the concept and design of the study, analysis and interpretation of data, verification of critical intellectual content; Khmelevskaya I.G. – final approval for the publication of the manuscript.

Received 09.03.2023

Accepted 26.06.2023

For citation: Betz O.G., Kornilov A.A., Khmelevskaya I.G. Features of the course of the early neonatal period in newborns from mothers who underwent COVID-19 during pregnancy (pilot prospective cohort study). *Humans and their health*. 2023;26(2):13–19. DOI: 10.21626/vestnik/2023-2/02. EDN: NWPLFO