

19. Chuchalin A. G., Geppe N. A., Rozinova N. N., Volkov I. K., Mizernitskiy Yu. L., Artamonov R. G., Asherova I. K., Blokhin B. M., Bogdanova A. V., Bogorad A. E., Vasil'eva E. I., Davydova I. V., Degtyarev D. N., Dement'eva G. M., Zhakov Ya. I., Zaytseva O. V., Il'enkova N. A., Kapranov N. I., Kashirskaya N. Yu., Kozhevnikova T. N., Kozlova L. V., Kondyurina E. G., Lev N. S., Lukina O. F., Malakhov A. B., Manerov F. K., Mashukova N. G., Mel'nikova I. M., Mokina N. A., Neretina A. F., Ovsyannikov D. Yu., Osin A. Ya., Pobedinskaya N. S., Postnikov S. S., Revyakina V. A., Romanenko V. A., Ryvkin A. I., Samsygina G. A., Sereda E. V., Soroka N. D., Spichak T. V., Tatochenko V. K., Uzunova A. N., Fedorov A. M., Fayzullina R. M., Tsar'kova S. A., Chepurnaya M. M., Shabalov N. P., Shilko V. I. Sovremennaya klassifikatsiya klinicheskikh form bronkholegochnykh zabolevaniy u detey [Modern classification of clinical forms of bronchopulmonary diseases in children]. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* [Pediatria. Journal named after G.N. Speransky], 2010, vol. 89, no. 4, pp. 6–15.

20. Shaposhnikova, K. V., Bashkina O. A., Logunov O. V., Kokuev A. V. Kliniko-diagnosticheskoe znachenie komponento v komplekta pri krapivnitse i atopicheskom dermatite u detey [Clinico-diagnostic significance complement components in urticaria and atopic dermatitis in children] *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal* [Astrakhan medical journal]. 2013, vol. 8, no. 2, pp. 88–93.

21. Sherman, V. D., Kashirskaya N. Ju, Kondratieva E. I., Voronkova A. Yu, Kapranov N. I, Amelina E. L., Krasovsky S. A., Petrova N. V., Polyakova A. V, Ivashchenko T. E., Pavlov A. E., Zinchenko R. A., Ginter E. K., Kutsev S. I., Odinokova O. N., Nazarenko L. P., Asherova I. K., Gembitskaya T. E., Il'enkova N. A., Karimova I. P., Merzlova N. B., Namazova-Baranova L. S., Neretina A. F., Nikonova V. S., Orlov A. V., Protasova T. A., Semykin S. Yu., Sergienko D. F., Simonova O. I., Shabalova L. A. Mukovistsidoz : opredelenie, diagnosticheskie kriterii, terapiya [Cystic fibrosis: definition, diagnostic criteria, therapy]. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* [Pediatria. Journal named after G.N. Speransky], 2017, no. 2, pp. 90–98.

22. Bradley J. M., Madge S., Morton A. M., Quittner A. L., Elborn J. S. Cystic fibrosis research in allied health and nursing professions. *Journal of Cystic Fibrosis*, 2012, vol. 11, no. 5, pp. 387–392.

23. Bscheider, M., Butcher E. S. Vitamin D immunoregulation through dendritic cells. *Immunology*, 2016, vol. 148, no. 3, pp. 227–236.

14.01.08 – Педиатрия (медицинские науки)

УДК 616-053.31: 616.98 (470.46)

DOI 10.17021/2020.15.4.23.29

© Л.В. Белинина, Е.И. Каширская, О.В. Лебедева,  
Н.А. Булах, Т.А. Чикина, И.А. Утешова, 2020

## **НОВОРОЖДЕННЫЙ РЕБЕНОК И НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ: ОПЫТ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Белинина Лилия Валерьевна**, ассистент кафедры педиатрии и неонатологии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 52-41-43, e-mail: belliliya76@mail.ru.

**Каширская Елена Игоревна**, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой педиатрии и неонатологии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 52-41-43, e-mail: kmn2001@mail.ru.

**Лебедева Оксана Вячеславовна**, доктор медицинских наук, доцент кафедры педиатрии и неонатологии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 52-41-43, e-mail: lebedevadoc@gmail.ru.

**Булах Наталья Александровна**, кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по оказанию помощи женщинам и детям, Областной перинатальный центр ГБУЗ АО «Александро-Мариинская областная клиническая больница», Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 2, тел.: (8512) 21-02-52, e-mail: belliliya76@mail.ru.

**Чикина Татьяна Алексеевна**, кандидат медицинских наук, главный врач, ГБУЗ АО «Клинический родильный дом», Россия, 414024, г. Астрахань, ул. Ахшарумова, д. 82, тел.: (8512) 33-05-50, e-mail: lebedevadoc@gmail.ru.

**Утешова Ильяср Ажмуратовна**, заведующая отделением патологии недоношенных и новорожденных детей, Областной перинатальный центр ГБУЗ АО «Александро-Мариинская областная клиническая больница», Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 2, тел.: (8512) 21-02-52, e-mail: els77@mail.ru.

Изучены особенности течения беременности и родов у 9 женщин, с новой коронавирусной инфекцией, а также период ранней постнатальной адаптации у их новорожденных. Подтвержденных случаев вертикальной передачи инфекции не зафиксировано. Лишь у 1 новорожденного был обнаружен положительный результат на SARS-CoV-2, причем инфицирование, видимо, произошло постнатально в процессе контакта с заболевшей матерью. Родоразрешение у 5 женщин было проведено путем операции кесарева сечения по экстренным показаниям со стороны плода, в остальных случаях – через естественные родовые пути. Все дети имели хорошую оценку по шкале Апгар, признаков асфиксии в родах не отмечено. Период ранней адаптации у новорожденных протекал без осложнений. Признаков инфекции, повышения температуры, дыхательных нарушений не выявлено.

**Ключевые слова:** COVID-19, новорожденные, постнатальная адаптация.

## **A NEWBORN BABY AND THE NOVEL CORONAVIRUS INFECTION: THE EXPERIENCE IN THE ASTRAKHAN REGION**

**Belinina Liliya V.**, Assistant, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 52-41-43, e-mail: belliliya76@mail.ru.

**Kashirskaya Elena I.**, Dr. Sci. (Med.), Head of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 52-41-43, e-mail: kmn2001@mail.ru.

**Lebedeva Oksana V.**, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 52-41-43, e-mail: lebedevadoc@gmail.ru.

**Bulakh Natalya A.**, Cand. Sci. (Med.), Head of Department, Astrakhan Regional Perinatal Center, Aleksandro-Mariinskaya Regional Clinical Hospital, 2 Tatishcheva St., Astrakhan, 414056, Russia, tel.: (8512) 21-02-52, e-mail: belliliya76@mail.ru.

**Chikina Tatyana A.**, Cand. Sci. (Med.), Chief Physician, Clinical Maternity Hospital, 82, Akhsharumova St., Astrakhan, 414024, Russia, tel.: (8512) 33-05-50, e-mail: lebedevadoc@gmail.ru.

**Utshova Ilsiyyar A.**, Head of the Department, Astrakhan Regional Perinatal Center, Aleksandro-Mariinskaya Regional Clinical Hospital, 2 Tatishcheva St., Astrakhan, 414056, Russia, tel.: (8512) 21-02-52, e-mail: els77@mail.ru.

Features of pregnancy and childbirth in 9 women with a new coronavirus infection, as well as the period of early postnatal adaptation in their newborns, were studied. There are no confirmed cases of vertical transmission of infection. Only 1 newborn was positive for SARS-CoV-2, and infection occurred postnatally during contact with the sick mother. Delivery in 5 women was carried out by caesarean section according to emergency indications from the fetus, in other cases - through natural birth routes. All children had a good Apgar score, no signs of asphyxia in childbirth were noted. The period of early adaptation in newborns was without complications. No signs of infection, increased temperature, respiratory disorders were detected.

**Key words:** COVID-19, newborns, postnatal adaptation.

**Введение.** Пандемия новой коронавирусной инфекции в мире внесла коррективы в жизнь и работу всех людей. С учетом социальной опасности этой инфекции принимаются беспрецедентные меры по сохранению здоровья граждан. Особую группу риска составляют беременные женщины, родильницы и их новорожденные дети [1, 18]. Имеется незначительное количество исследований, посвященных возможности вертикальной передачи SARS-CoV-2 [8, 9, 10]. Многие авторы считают более вероятным постнатальное инфицирование, происходящее в процессе ухода за новорожденным [2, 3, 14]. При этом частота заболеваемости COVID-19 среди таких детей крайне мала, а тяжелое течение инфекции, описанной ранее у новорожденных, чаще было обусловлено сопутствующей патологией и фоновыми заболеваниями [13, 19].

В вопросах грудного вскармливания также наблюдаются разногласия. Так, китайские специалисты рекомендуют разобщать мать и ребенка после рождения, кормление в таком случае производится донорским молоком либо адаптированными смесями [17]. Союз Европейских неонатальных и перинатальных сообществ выступает за совместное пребывание матери и ребенка, а также грудное вскармливание по требованию с соблюдением всех мер эпидемиологического контроля [7]. Всемирная организация здравоохранения и Детский фонд Организации Объединенных Наций тоже ратуют за сохранение грудного вскармливания. В мире продолжают исследования, посвященные изучению безопасности грудного вскармливания и возможности передачи SARS-CoV-2 с грудным молоком ребенку. В ряде работ доказана возможность передачи инфекционных агентов через грудное молоко: вируса иммуно-

дефицита человека [4, 20], цитомегаловируса [16], Т-лимфотропного вируса человека 1 типа [5]. При этом существуют рекомендации о сохранении исключительно грудного вскармливания у детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями, так как по сравнению с младенцами, находящимися на смешанном вскармливании, у них имеется меньший риск заражения [6]. P.J. Liff, E.G. Piwoz с соавторами показали снижение риска постнатального инфицирования ВИЧ и улучшения исходов при раннем начале исключительно грудного вскармливания [12].

Согласно методическим рекомендациям «Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19» МЗ РФ от 28.05.2020 г., в Российской Федерации рекомендуется временное разделение матери и ребенка сразу после родов и пересечения пуповины до получения результатов полимеразной цепной реакции (ПЦР) на коронавирус. В случае получения положительного теста у матери и ребенка возможно их совместное пребывание и грудное вскармливание по требованию. Если же у матери результат на SARS-CoV-2 положительный, а у ее ребенка отрицательный, то рекомендовано раздельное пребывание матери и младенца. Вскармливание в этом случае производится нативным сцеженным грудным молоком при условии соблюдения всех мер по предотвращению распространения инфекции. Для этого необходима организация должного сцеживания молока матерью с тщательным соблюдением санитарных норм и использованием индивидуального молокоотсоса, с последующим проведением мероприятий по дезинфекции емкостей для хранения молока, а также организация асептической транспортировки сцеженного нативного молока в зону, где находится новорожденный ребенок. Сцеженное нативное молоко не следует подвергать пастеризации. Возобновление грудного вскармливания возможно после получения двух отрицательных тестов на вирус SARS-CoV-2 как у матери, так и у ребенка [2].

Проведение исследований гуморального иммунитета при новой коронавирусной инфекции стало выполнимым сравнительно недавно. Повышение уровня IgM можно наблюдать у пациентов с COVID-19 начиная с 5 дня от начала заболевания, в то время как уровень IgG возрастает только после 14 дней [11]. Однако публикаций, посвященных изучению специфических антител в нативном грудном молоке, сегодня немного. Найдены единичные исследования, осуществленные в период предыдущих эпидемий коронавирусной инфекции. Они доказывают возможность обнаружения антител к SARS-CoV-2 в пуповинной крови и грудном молоке и вероятность вертикальной передачи инфекции [15].

С учетом низкого уровня инфицированности и заболеваемости новорожденных в мире представляется важным рассмотрение случаев рождения детей от матерей, зараженных SARS-CoV-2, с изучением возможности передачи инфекции ante- и постнатально. В г. Астрахани на 09.08.2020 г. зарегистрировано 9 подобных эпизодов.

**Цель:** проанализировать особенности течения беременности, родов и периода ранней постнатальной адаптации у новорожденных, рожденных от SARS-CoV-2-положительных матерей, выявить уровень их инфицирования.

**Материалы и методы исследования.** В ходе работы были использованы анамнестический, клинический и статистический методы. При изучении анамнеза большое внимание уделяли особенностям течения беременности и родов, наличию отягощенного акушерского анамнеза, эпидемиологическому анамнезу и клинико-инструментальным данным женщин с новой коронавирусной инфекцией. При клиническом обследовании новорожденных оценивали их физическое развитие, используя антропометрические показатели и шкалу Fenton, а также их состояние при рождении по шкале Апгар. Область особого интереса представляла собой возможность выявления уровня инфицированности новорожденных детей, рожденных от матерей с текущей новой коронавирусной инфекцией, а также изучение особенностей их ранней постнатальной адаптации.

На территории г. Астрахани и Астраханской области за период с 26.03.2020 по 09.08.2020 г. зарегистрировано 9 случаев рождения детей от SARS-CoV-2-положительных матерей: 3 эпизода в ГБУЗ АО «Клинический родильный дом», 5 случаев в Областной перинатальный центр ГБУЗ АО «Александро-Мариинская областная клиническая больница» и 1 наблюдение в ГБУЗ АО «Харабалинская районная больница имени Г.В. Храповой». Исследование на SARS-CoV-2 проводили методом ПЦР, забор мазков у детей осуществляли со слизистой оболочки носа и ротоглотки дважды после рождения. Все новорожденные были доношенными, с массой тела при рождении от 2 680 до 3 650 г, длиной – от 48 до 53 см. В связи с малым количеством случаев использование статистического метода было ограничено вычислением процентных соотношений.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При проведении анализа всех случаев выяснилось, что заражение беременных произошло в последнем триместре, в основном незадолго до родов. В 100 % эпизодов наличие новой коронавирусной инфекции было лабораторно подтверждено методом ПЦР, забор мазков проводили со слизистой оболочки носа и ротоглотки. При анализе клинических данных у беременных были выявлены следующие симптомы заболевания: слабость (66,6 % пациенток), лихорадка и чувство заложенности в груди (33,3 % женщин). С одинаковой частотой встречались такие симптомы, как головная боль, ощущение дыхательного дискомфорта, кашель, заложенность носа (22,2 % беременных). Лишь 11 % пациенток отмечали аносмию и одышку.

В раннем послеродовом периоде в 1 (11,1 %) случае было зафиксировано осложнение в виде атонического кровотечения, проведено ручное обследование полости матки, а также антифибринолитическая и утеротоническая терапия, гемотрансфузия. В послеродовом периоде все женщины были обследованы в COVID-госпитале, где было проведено КТ-исследование легких, 1 пациентка от госпитализации отказалась. Основные данные, выявленные при КТ-исследовании легких у рожениц, представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Данные КТ-исследования обследованных рожениц**

Пациентки	Клинические признаки
1	Двухсторонняя полисегментарная пневмония, тип КТ 2–3
2	Отсутствуют
3	Двухсторонняя полисегментарная пневмония, тип КТ 1–2
4	Двухсторонняя полисегментарная пневмония, тип КТ 2
5	Двухсторонняя полисегментарная пневмония, тип КТ 1–2
6	Двухсторонняя полисегментарная пневмония, тип КТ 1
7	Правосторонняя бисегментарная нижнедолевая пневмония, тип КТ 1
8	Отсутствуют
9	Двухсторонняя полисегментарная пневмония, тип КТ 1

Течение беременности у 4 (44,4 %) женщин протекало без особенностей, в остальных случаях чаще встречались такие осложнения, как железодефицитная анемия (44,4 %), гипоксическое состояние плода, требующее предоставления медицинской помощи матери (44,4 %), риск мекониальной аспирации (33,3 %), артериальная гипертензия (22,2 %), гестационный сахарный диабет (22,2 %), ожирение (22,2 %). Реже встречались такие осложнения, как ранний токсикоз, отеки вызванные беременностью, гепатоз беременных, многоводие, маловодие, несостоятельный рубец на матке, которые были обнаружены лишь у 11,1 % беременных. В 1 случае возникла частичная отслойка плаценты. У 22,2 % женщин имелись хронические очаги инфекции в виде хронического пиелонефрита и хронического бронхита, у 11,1 % пациенток – хронический холецистит и кольпит. В 1 (11,1 %) случае женщина страдала бронхиальной астмой. Самое тяжелое течение новой коронавирусной инфекции зафиксировано у беременной, страдающей сочетанной хронической патологией в виде бронхита и пиелонефрита, гестационным сахарным диабетом, ожирением и табакокурением.

Родоразрешение у 5 женщин проведено путем операции кесарева сечения, в остальных случаях – через естественные родовые пути. В 77,7 % случаев о наличии положительного мазка на SARS-CoV-2 у беременной было известно до родов, поэтому сразу после рождения, согласно методическим рекомендациям, было проведено разобщение матери и новорожденного. Отсроченное пережатие пуповины, контакт «кожа к коже» и раннее прикладывание к груди не проводились.

Сразу после рождения младенцам была проведена гигиеническая ванна с мылом либо 0,25 % раствором хлоргексидина. Новорожденных изолировали в кузеве в боксированной палате родильного блока до получения результатов обследования. С первых суток проводили энтеральное питание с использованием адаптированной молочной смеси. В 2 (22,2 %) случаях положительные результаты исследования матери были получены уже после рождения ребенка, поэтому в первые часы жизни дети находились на совместном пребывании и грудном вскармливании по требованию. Клинических проявлений острого респираторного заболевания ни в одном случае не наблюдалось. Период ранней адаптации у всех детей протекал без осложнений, за исключением 1 ребенка от матери с гестационным сахарным диабетом, у которого была выявлена гипогликемия без клинических проявлений. Температура тела у всех новорожденных за время наблюдения находилась в пределах нормы. Клинических и лабораторных признаков инфекции выявлено не было. Мазок из носа и зева на SARS-CoV-2 был взят на 1 и 3 сутки после рождения. При получении отрицательного результата ПЦР-исследования новорожденные переводились в Областную детскую клиническую больницу

с основным диагнозом: «Перинатальный контакт по COVID». В 1 (11,1 %) случае был выявлен положительный результат на SARS-CoV-2, ребенок был госпитализирован вместе с матерью в COVID-госпиталь. Вскармливание осуществлялось сцеженным грудным молоком с соблюдением санитарных норм. Краткая клиническая характеристика новорожденных представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Краткая клиническая характеристика новорожденных**

Пациентки	Признаки						
	Срок гестации, недели	Вес, г	Длина, см	Окружность головы, см	Пол	Оценка по Апгар	Мазок на SARS-CoV-2
1	38	3 650	51	35	муж.	8/8	отрицательный
2	38	3 250	51	35	жен.	8/9	отрицательный
3	38	3 450	51	34	жен.	8/9	положительный
4	38	3 510	50	35	муж.	8/9	отрицательный
5	38	3 600	53	37	муж.	8/9	отрицательный
6	37	3 190	50	34	жен.	8/8	отрицательный
7	38	3 150	49	35	муж.	8/8	отрицательный
8	37	2 680	48	32	муж.	7/8	отрицательный
9	39	3 140	50	34	жен.	8/8	отрицательный

**Заключение.** Родоразрешение у 5 из 9 женщин было проведено путем операции кесарева сечения, при этом преобладали показания со стороны плода: гипоксическое состояние, требующее оказания медицинской помощи, риск мекониальной аспирации, частичная отслойка нормально расположенной плаценты. Осложнения в послеродовом периоде зарегистрированы в 1 случае в виде атонического кровотечения.

Все дети были рождены без асфиксии. Физическое развитие было оценено как среднее гармоничное у 8 из 9 новорожденных, у 1 младенца имелись признаки задержки внутриутробного развития.

Период ранней постнатальной адаптации у всех детей протекал без осложнений. Дыхательных нарушений выявлено не было. Клинических проявлений острого респираторного заболевания ни в одном случае не наблюдалось.

Только у 1 из 9 новорожденных был получен положительный результат на SARS-CoV-2. Разобщение матери и ребенка сразу после родов не было проведено по объективным причинам, в связи с чем нельзя исключить контактный путь передачи инфекции.

**Список литературы**

1. Намазова-Баранова, Л. С. Коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей (состояние на апрель 2020) / Л. С. Намазова-Баранова // Педиатрическая фармакология. – 2020. – Т. 17, № 2. – С. 85–94.
2. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19 : методические рекомендации Минздрава России. Версия 2 от 28.05.2020. – Режим доступа : <https://pro.ispringcloud.ru/acc/5LCYqyQzNzIz/s/3723-GN6cE-23zrB-XynS9>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения : 28.05.2020.
3. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей : методические рекомендации Минздрава России. Версия 2 от 03.07.2020. – Режим доступа : <https://ispri.ng/B6z70>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. – Дата обращения : 03.07.2020.
4. Black, R. F. Transmission of HIV-1 in the breast-feeding process / R. F. Black // J. Am. Diet. Assoc. – 1996. – Vol. 96, № 3. – P. 267–274. doi:10.1016/S0002-8223(96)00079-X.
5. Boostani, R. Human T-lymphotropic virus type I and breastfeeding; systematic review and meta-analysis of the literature / R. Boostani, R. Sadeghi, A. Sabouri, A. Ghabeli-Juibary // Iran. J. Neurol. – 2018. – Vol. 17, № 4. – P. 174–179.
6. Coutsooudis, A. Method of feeding and transmission of HIV-1 from mothers to children by 15 months of age: Prospective cohort study from Durban, South Africa / A. Coutsooudis, K. Pillay, L. Kuhn, E. Spooner, W. Y. Tsai, H. M. Coovadia, & South African Vitamin A Study Group // AIDS (London, England). – 2001. – Vol. 15, № 3. – P. 379–387. doi:10.1097/00002030-200102160-00011.
7. Davanzo, R. Breastfeeding and coronavirus disease-2019 : Ad interim indications of the Italian Society of Neonatology endorsed by the Union of European Neonatal & Perinatal Societies / R. Davanzo, G. Moro, F. Sandri, M. Agosti, C. Moretti, F. Mosca // Matern. Child Nutr. – 2020. – Vol. 16, № 3. – P. 13010. doi: 10.1111/mcn.13010.
8. Dong, L. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn / L. Dong, J. Tian, S. He, C. Zhu, J. Wang, C. Liu, J. Yang // JAMA. 2020. – Vol. 323, № 18. – P. 1846–1848. doi:10.1001/jama.2020.4621.

9. Fornari, F. Vertical Transmission of Covid-19 – A Systematic Review / F. Fornari // *J. Pediatr. Perinatol. Child Health.* – 2020. – Vol. 4 (2). – P. 007–013.
10. Gagneur, A. Materno-fetal transmission of human coronaviruses : a prospective pilot study / A. Gagneur, E. Dirson, S. Audebert, S. Vallet, M. C. Legrand-Quillien, Y. Laurent, M. Collet, J. Sizun, E. Oger, C. Payan // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* – 2008. – Vol. 27, № 9. – P. 863–866. doi: 10.1007/s10096-008-0505-7.
11. Guo, L. Profiling Early Humoral Response to Diagnose Novel Coronavirus Disease (COVID-19) / L. Guo, L. Ren, S. Yang, M. Xiao, D. Chang, F. Yang, C. S. Dela Cruz, Y. Wang, C. Wu, Y. Xiao, L. Zhang, L. Han, S. Dang, Y. Xu, Q. W. Yang, S. Y. Xu, H. D. Zhu, Y. C. Xu, Q. Jin, L. Sharma, L. Wang, J. Wang // *Clin. Infect. Dis.* – 2020. – Vol. 71, № 15. – P. 778–785. doi: 10.1093/cid/ciaa310.
12. Iliff, P. J. Early exclusive breastfeeding reduces the risk of postnatal HIV-1 transmission and increases HIV-free survival / P. J. Iliff, E. G. Piwoz, N. V. Tavengwa, C. D. Zunguza, E. T. Marinda, K. J. Nathoo, L. H. Moulton, B. J. Ward, J. H. Humphrey // *AIDS (London, England).* – 2005. – Vol. 19, № 7. – P. 699–708.
13. Jain, P. Manifestations in Neonates Born to COVID-19 Positive Mothers / P. Jain, A. Thakur, N. Kler, P. Garg // *Indian J. Pediatr.* – 2020. – Vol. 87, № 8. – P. 644. doi:10.1007/s12098-020-03369-x.
14. Karimi-Zarchi, M. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates : A Review / M. Karimi-Zarchi, H. Neamatzadeh, S. A. Dastgheib, H. Abbasi, S. R. Mirjalili, A. Behforouz, F. Ferdosian, R. Bahrami // *Fetal Pediatr. Pathol.* – 2020. – Vol. 39, № 3. – P. 246–250. doi: 10.1080/15513815.2020.1747120.
15. Robertson, C. A. SARS and pregnancy : a case report / C. A. Robertson, S. A. Lowther, T. Birch, C. Tan, F. Sorhage, L. Stockman, C. McDonald, J. R. Lingappa, E. Bresnitz // *Emerg. Infect. Dis.* – 2004. – Vol. 10, № 2. – P. 345–348. doi: 10.3201/eid1002.030736.
16. Stagno, S. Working parents – The impact of day-care and breast-feeding on cytomegalovirus infections in offspring / S. Stagno, G. A. Cloud // *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* – 1994. – Vol. 91, № 7. – P. 2384–2389. doi:10.1073/pnas.91.7.2384.
17. Wang, L. Working Committee on Perinatal and Neonatal Management for the Prevention and Control of the 2019 Novel Coronavirus Infection. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First Edition) / L. Wang, Y. Shi, T. Xiao, J. Fu, X. Feng, D. Mu, Q. Feng, M. Hei, X. Hu, Z. Li, G. Lu, Z. Tang, Y. Wang, C. Wang, S. Xia, J. Xu, Y. Yang, J. Yang, M. Zeng, J. Zheng, W. Zhou, X. Zhou, X. Zhou, L. Du, S. K. Lee, W. Zhou // *Ann. Transl. Med.* – 2020. – Vol. 8, № 3. – P. 47. doi: 10.21037/atm.2020.02.20.
18. Zaigham, M. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19 : A systematic review of 108 pregnancies / M. Zaigham, O. Andersson // *Acta. Obstet. Gynecol. Scand.* – 2020. – Vol. 99, № 7. – P. 823–829. doi: 10.1111/aogs.13867.
19. Zeng, L. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China / L. Zeng, S. Xia, W. Yuan, K. Yan, F. Xiao, J. Shao, W. Zhou // *JAMA Pediatr.* – 2020. – Vol. 174, № 7. – P. 722–725. e200878. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.0878.
20. Ziegler, J. B. Postnatal transmission of aids-associated retrovirus from mother to infant / J. B. Ziegler, D. A. Cooper, R. O. Johnson, J. Gold // *Lancet.* – 1985. – Vol. 1, № 8434. – P. 896–898. doi: 10.1016/s0140-6736(85)91673-3.

## References

1. Namazova-Baranova, L. S. Koronavirusnaya infektsiya (COVID-19) u detey (sostoyanie na aprel' 2020) [Coronavirus infection (COVID-19) in children (status as of April 2020)]. *Pediatricheskaya farmakologiya [Pediatric pharmacology]*, 2020, vol. 17, no. 2, pp. 85–94.
2. Organizatsiya okazaniya meditsinskoy pomoshchi beremennym, rozhenitsam i novorozhdennym pri novoy koronavirusnoy infektsii COVID-19. Metodicheskie rekomendatsii Minzdrava Rossii. Versiya 2 ot 28.05.2020 [Organization of medical care for pregnant women, women in labor and newborns with a new coronavirus infection COVID-19. Methodological recommendations of the Ministry of Health of Russia. Version 2 of 05/28/2020]. Available at: <https://pro.ispringcloud.ru/acc/5LCYqyQzNzIz/s/3723-GN6cE-23zrB-XynS9> (accessed 28 May 2020).
3. Osobennosti klinicheskikh proyavleniy i lecheniya zaboleva-niya, vyzvannogo novoy koronavirusnoy infektsiyey (COVID-19) u detey. Metodicheskie rekomendatsii Minzdrava Rossii. Versiya 2 ot 03.07.2020. [Features of the clinical manifestations and treatment of the disease caused by a new coronavirus infection (COVID-19) in children. Methodological recommendations of the Ministry of Health of Russia Version 2 of 03.07.2020]. Available at: <https://ispri.ng/B6z70> (accessed 3 July 2020).
4. Black R. F. Transmission of HIV-1 in the breast-feeding process. *J. Am. Diet. Assoc.*, 1996, vol. 96, no. 3, pp. 267–274. doi:10.1016/S0002-8223(96)00079-X.
5. Boostani R., Sadeghi R., Sabouri A., Ghabeli-Juibary A. Human T-lymphotropic virus type I and breastfeeding; systematic review and meta-analysis of the literature. *Iran. J. Neurol.*, 2018, vol. 17, no. 4, pp. 174–179.

6. Coutsooudis A., Pillay K., Kuhn L., Spooner E., Tsai W. Y., Coovadia H. M. & South African Vitamin A Study Group. Method of feeding and transmission of HIV-1 from mothers to children by 15 months of age: Prospective cohort study from Durban, South Africa. *AIDS (London, England)*, 2001, vol. 15, no. 3, pp 379–387. doi:10.1097/00002030-200102160-00011.
7. Davanzo R., Moro G., Sandri F., Agosti M., Moretti C., Mosca F. Breastfeeding and coronavirus disease-2019: Ad interim indications of the Italian Society of Neonatology endorsed by the Union of European Neonatal & Perinatal Societies. *Matern. Child Nutr.*, 2020, vol. 16, no. 3. doi: 10.1111/mcn.13010.
8. Dong L., Tian J., He S., Zhu C., Wang J., Liu C., Yang J. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA*, 2020, vol. 323, no. 18, pp. 1846–1848. doi:10.1001/jama.2020.4621.
9. Fornari F. Vertical Transmission of Covid-19 – A Systematic Review. *J. Pediatr. Perinatol. Child Health*, 2020, vol. 4 (2), pp. 007–013.
10. Gagneur A., Dirson E., Audebert S., Vallet S., Legrand-Quillien M. C., Laurent Y., Collet M., Sizun J., Oger E., Payan C. Materno-fetal transmission of human coronaviruses: a prospective pilot study. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 2008, vol. 27, no. 9, pp. 863–866. doi: 10.1007/s10096-008-0505-7.
11. Guo, L., Ren L., Yang S., Xiao M., Chang D., Yang F., Dela Cruz C. S., Wang Y., Wu C., Xiao Y., Zhang L., Han L., Dang S., Xu Y., Yang Q. W., Xu S. Y., Zhu H. D., Xu Y. C., Jin Q., Sharma L., Wang L., Wang J. Profiling Early Humoral Response to Diagnose Novel Coronavirus Disease (COVID-19). *Clin. Infect. Dis.*, 2020, vol. 71, no. 15, pp. 778–785. doi: 10.1093/cid/ciaa310.
12. Iliff P. J., Piwoz E. G., Tavengwa N. V., Zunguza C. D., Marinda E. T., Nathoo K. J., Moulton L. H., Ward B. J., Humphrey J. H. Early exclusive breastfeeding reduces the risk of postnatal HIV-1 transmission and increases HIV-free survival. *AIDS (London, England)*, 2005, vol. 19, no. 7, pp. 699–708.
13. Jain P., Thakur A., Kler N., Garg P. Manifestations in Neonates Born to COVID-19 Positive Mothers. *Indian J. Pediatr.*, 2020, vol. 87, no. 8, p. 644. doi:10.1007/s12098-020-03369-x.
14. Karimi-Zarchi M., Neamatzadeh H., Dastgheib S. A., Abbasi H., Mirjalili S. R., Behforouz A., Ferdosian F., Bahrami R. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: A Review. *Fetal Pediatr. Pathol.*, 2020, vol. 39, no. 3, pp. 246–250. doi: 10.1080/15513815.2020.1747120.
15. Robertson C. A., Lowther S. A., Birch T., Tan C., Sorhage F., Stockman L., McDonald C., Lingappa J. R., Bresnitz E. SARS and pregnancy: a case report. *Emerg. Infect. Dis.*, 2004, vol. 10, no. 2, pp. 345–348. doi: 10.3201/eid1002.030736.
16. Stagno S., Cloud G. A. Working parents – The impact of day-care and breast-feeding on cytomegalovirus infections in offspring. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 1994, vol. 91, no. 7, pp. 2384–2389. doi:10.1073/pnas.91.7.2384.
17. Wang L., Shi Y., Xiao T., Fu J., Feng X., Mu D., Feng Q., Hei M., Hu X., Li Z., Lu G., Tang Z., Wang Y., Wang C., Xia S., Xu J., Yang Y., Yang J., Zeng M., Zheng J., Zhou W., Zhou X., Zhou X., Du L., Lee S. K., Zhou W. Working Committee on Perinatal and Neonatal Management for the Prevention and Control of the 2019 Novel Coronavirus Infection. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First Edition). *Ann. Transl. Med.*, 2020, vol. 8, no. 3, pp. 47. doi: 10.21037/atm.2020.02.20.
18. Zaigham M., Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta. Obstet. Gynecol. Scand.*, 2020, vol. 99, no. 7, pp. 823–829. doi: 10.1111/aogs.13867.
19. Zeng L., Xia S., Yuan W., Yan K., Xiao F., Shao J., Zhou W. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr*, 2020, vol. 174, no. 7, pp. 722–725. e200878. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.0878.
20. Ziegler J. B., Cooper D. A., Johnson R. O., Gold J. Postnatal transmission of aids-associated retrovirus from mother to infant. *Lancet*, 1985, vol. 1, no. 8434, pp. 896–898. doi: 10.1016/s0140-6736(85)91673-3.

03.02.03 –Микробиология (медицинские науки)

УДК 579.6:616.9

DOI 10.17021/2020.15.4.29.39

© А.А. Вакарина, А.В. Алешкин, Е.О. Рубальский,  
Т.Ф. Степанова, И.А. Киселева, Л.В. Катаева, 2020

## **ВЛИЯНИЕ ВИРУЛЕНТНЫХ БАКТЕРИОФАГОВ НА АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ БАКТЕРИЙ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

*Вакарина Арина Александровна*, младший научный сотрудник бактериологической лаборатории, ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора, Россия, 625026, г. Тюмень, ул. Республики, д. 147, тел.: (3452)28-99-92, e-mail: VakarinaA.A@Tniikip.rosпотребнадзор.ru.