

Течение и исходы новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных: эпидемиологическое исследование в Сибири и на Дальнем Востоке

Т.Е. Белокрыницкая^{✉1}, Н.В. Артымук², О.С. Филиппов³, Н.И. Фролова¹

¹ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Чита, Россия;

²ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово, Россия;

³ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова»

Минздрава России, Москва, Россия

✉tanbell24@mail.ru

Аннотация

Цель. Дать оценку заболеваемости, клинического течения, исходов новой коронавирусной инфекции (НКИ) COVID-19 для матери и ребенка в популяции беременных Дальневосточного (ДФО) и Сибирского федеральных округов (СФО).

Материалы и методы. Дизайн – популяционное эпидемиологическое проспективное исследование. Проведен анализ оперативной информации о заболеваемости, особенностях течения НКИ COVID-19 у беременных, рожениц и родильниц, материнских и перинатальных исходах, предоставленной главными акушерами-гинекологами ДФО и СФО за период с 11 марта по 25 декабря 2020 г. Математический анализ включал методы описательной статистики, анализ таблиц сопряженности, где оценивали значение χ^2 , достигнутый уровень значимости (p).

Результаты. За период эпидемии COVID-19 в 2020 г. в ДФО и СФО вирус SARS-CoV-2 идентифицирован у 8485 беременных, рожениц и родильниц (5,9% от состоявших на учете беременных; 1,71% от всего заболевшего населения). Показатель заболеваемости беременных в 3,0 раза выше, чем в популяции в целом: 5933,2 vs 1960,8 на 100 тыс. человек ($p<0,001$). В 27,4% (2329) случаев SARS-CoV-2-инфекция протекала бессимптомно, в 53,0% (4500) – в легкой форме, в 16,6% (1407) – средне-тяжелой, в 2,5% (210) имела тяжелое и в 0,5% (39) – крайне тяжелое течение. В реанимационно-анестезиологических отделениях прошли лечение 3,57% заболевших беременных и 2,24% в общей популяции ($p<0,001$). Инвазивная искусственная вентиляция легких беременным проводилась реже, чем среди населения: 0,48% vs 1,05% ($p<0,001$). Завершили беременность 27,97% (2373) женщин с подтвержденной НКИ COVID-19. У 81,7% матерей роды произошли в срок, у 18,3% – преждевременно. Родоразрешены операцией кесарева сечения 42,0% женщин, оперативные влагалищные роды (вакуум-экстракция плода, акушерские щипцы) зарегистрированы в 0,2% случаев. Погибли 12 (0,14%) матерей. Показатель материнской смертности составил 505,69 на 100 тыс. живорожденных (0,51% от числа родивших пациенток с COVID-19). Показатели смертности и удельного веса умерших в общей популяции статистически значимо выше: 1948,93 на 100 тыс. заболевшего населения и 1,95% ($p<0,001$). Зарегистрировано 37 (1,56%) случаев перинатальных потерь: 31 (1,30%) – мертворождений, 6 (0,26%) – ранней неонатальной смертности. Вирус SARS-CoV-2 обнаружен у 148 (6,2%) новорожденных при соблюдении противоэпидемических мероприятий и разделении матери и ребенка сразу после родов.

Заключение. Частота идентификации вируса SARS-CoV-2 у беременных, рожениц и родильниц Сибири и Дальнего Востока в 3,0 раза выше, чем в общей популяции, при этом инфекционный процесс характеризуется более легким течением (меньше потребность в инвазивной искусственной вентиляции легких, ниже показатель смертности). У матерей с COVID-19 преждевременные роды регистрировали чаще в 3,0 раза, родоразрешение операцией кесарева сечения – чаще в 1,4 раза по сравнению со среднепопуляционными показателями. Выявление РНК вируса SARS-CoV-2 у 6,2% новорожденных позволяет предполагать возможность вертикальной трансмиссии инфекции.

Ключевые слова: COVID-19, беременность, заболеваемость, роды, материнская смертность, перинатальная смертность

Для цитирования: 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. DOI: 10.26442/20795696.2021.1.200639

Original Article

Clinical course, maternal and neonatal outcomes of COVID-19 infection in pregnancy: an epidemiological study in Siberia and the Far East

Tatiana E. Belokrinitskaya^{✉1}, Natalya V. Artyumuk², Oleg S. Filippov³, Natalya I. Frolova¹

¹Chita State Medical Academy, Chita, Russia;

²Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia;

³Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

✉tanbell24@mail.ru

Abstract

Aim. To assess the incidence, clinical course, outcomes of a novel coronavirus infection (NKI) COVID-19 for mother and child in the population of pregnant women in the Far Eastern (FEFD) and Siberian Federal Districts (SFD).

Materials and methods. The study design: a population-based epidemiological prospective study. We analyzed operative information on NKI COVID-19 incidence and features of clinical course in pregnant women, women in labor and parturient women as well as maternal and perinatal outcomes for March 11 to December 25, 2020 which were provided by the FEFD and SFD chief obstetricians-gynecologists. Mathematical analysis included methods of descriptive statistics, analysis of contingency table, where the value of χ^2 , the achieved level of significance (p) was estimated.

Results. In the FEFD and SFD, over the COVID-19 2020 epidemic, the SARS-CoV-2 virus was revealed in 8485 pregnant women, women in labor and postpartum women (5.9% of pregnant women subjected to regular medical check-up; 1.71% of the sick entire population). The incidence rate in pregnant women was 3.0 times higher than in the entire population: 5933.2 vs 1960.8 per 100 thousand ($p<0.001$). Among SARS-CoV-2 infected patients, 27.4% (2324) were asymptomatic, 52.7% (4471) have mild, 16.6% (1388) – moderate, 2.5% (210) – severe 0.5% (39) – extremely severe clinical course. In the intensive care and anesthesiology departments, 3.57% of pregnant women and 2.24% of the entire population ($p<0.001$) have been treated. Rate of using invasive artificial lung ventilation in pregnant women was lower than in the population: 0.48% vs 1.05% ($p<0.001$). 27.97% (2373) of women with confirmed NKI COVID-19 completed pregnancy. 81.7% of mothers delivered on time, 18.3% – prematurely. Cesarean delivery was performed in 42.0% of women, operative vaginal delivery (vacuum extraction, obstetric forceps) was registered in 0.2% of cases. 12 (0.14%) mothers died. The maternal mortality rate was 505.69 per 100 thousand live births (0.51% of patients with COVID-19 who gave birth). Mortality rates and the proportion of deaths in the entire population were statistically significantly higher: 1948.93 per 100 thousand sick population and 1.95% ($p<0.001$), respectively. 37 (1.56%) cases of perinatal

losses were registered, of which 31 (1,30%) – stillbirths, 6 (0,26%) – early neonatal mortality. The SARS-CoV-2 virus was revealed in 148 (6,2%) newborns with the observance of anti-epidemic measures and separation of the mother and child immediately after delivery.

Conclusion. The rate of revealing SARS-CoV-2 virus in pregnant women, women in labor and parturient women in Siberia and the Far East was 3,0 times higher than in the entire population, while clinical course of infectious process was less severe (less need for invasive mechanical ventilation, lower mortality rate). In mothers with COVID-19, preterm birth rate was 3,0 times higher, caesarean delivery rate – 1,4 times higher compared with the average population indicators. Revealing SARS-CoV-2 virus RNA in 6,2% of newborns suggests the possibility of vertical transmission of the infection.

Keywords: COVID-19, pregnancy, morbidity, childbirth, maternal mortality, perinatal mortality

For citation: Belokrinitskaya T.E., Artyukov 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. DOI: 10.26442/20795696.2021.1.200639

Введение

Острые вирусные инфекции являются наиболее распространенными заболеваниями человека и одной из основных причин госпитализаций, составляя до 33% от всех госпитализаций беременных. Известно, что около 95% респираторных инфекций имеют вирусную природу [1].

Вирусные инфекции во время беременности долгое время считались заболеваниями с относительно благоприятными исходами за небольшими исключениями, такими как герпес-вирусы, среди которых доказанное повреждающее действие на эмбрион и плод имеют вирусы простого герпеса, ветряной оспы и цитомегаловирус. Недавняя вспышка Эболы и другие вирусные эпидемии и пандемии показывают, что заболевшие беременные женщины имеют худшие акушерские и перинатальные исходы, чем население в целом и небеременные женщины. Это прежде всего касается повышенной частоты эмбриональных и плодовых репродуктивных потерь, преждевременных родов, высоких уровней перинатальной заболеваемости [2, 3].

Важность понимания роли респираторных вирусных инфекций для исходов беременности у матери и плода становится все более актуальной по мере того, как современный мир сталкивается с растущим риском эпидемий и пандемий. Существуют убедительные эпидемиологические доказательства того, что беременные женщины подвергаются более высокому риску тяжелых заболеваний и смертности от вирусных инфекций. Во время эпидемий и пандемий XXI в., вызванных вирусами гриппа А H1N1, H3N2, коронавирусами SARS-CoV, MERS-CoV, беременные женщины являлись более восприимчивыми и имели более высокие уровни смертности, чем в общей популяции [2, 4].

11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения объявила о начале пандемии новой коронавирусной инфекции (НКИ) COVID-19, которая продолжается по настоящее время. По мере течения эпидемиологического процесса, вызванного новым вирусным патогеном – коронавирусом-2 острого респираторного синдрома (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 – SARS-CoV-2), накапливаются и систематизируются сведения о заболеваемости и смертности населения различных этнических и медико-социальных групп, подводятся первые итоги и выводятся клинико-патогенетические и эпидемические закономерности [4, 5].

Цель исследования – дать оценку заболеваемости, клинического течения, исходов НКИ COVID-19 для матери и ребенка в популяции беременных Дальневосточного (ДФО) и Сибирского федеральных округов (СФО).

Материалы и методы

Дизайн – популяционное эпидемиологическое проспективное исследование. Проведен анализ оперативной информации о заболеваемости НКИ COVID-19 и особенностях течения у беременных, рожениц и родильниц, предоставляемой главными специалистами по акушерству и гинекологии ДФО и СФО с 11 марта по 25 декабря 2020 г.

РНК вируса SARS-CoV-2 идентифицировали методом полимеразной цепной реакции в назофарингеальном мазке [5, 6], при этом частота тестирования населения общей популяции и беременных обоих федеральных округов сопоставима.

Для представления качественных данных использовали частоту событий (процент наблюдений, n и %). Математический анализ включал методы описательной статистики, анализ таблиц сопряженности, где оценивали значение χ^2 ,

достигнутый уровень значимости (p). Значения считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

ДФО и СФО занимают 66,1% площади территории Российской Федерации, численность населения составляет 25 304 117 человек (данные на 25 декабря 2020 г.). В течение анализируемого периода в исследуемой популяции на диспансерном учете состояли 143 010 беременных, зарегистрировано 8485 (5,9%) случаев НКИ COVID-19 у беременных, рожениц и родильниц; среди населения в целом – 496 170 (1,96%) случаев.

На рис. 1 представлена сравнительная оценка заболеваемости и летальности от НКИ COVID-19 среди населения и в группе беременных.

Заболеваемость населения ДФО и СФО за 2020 г. составила 1960,8 на 100 тыс. человек, заболеваемость у беременных в 3,0 раза выше – 5933,2 на 100 тыс. человек ($p < 0,001$).

Общепопуляционный показатель летальности в ДФО и СФО составил 1948,93 на 100 тыс. населения (1,95% от заболевших COVID-19), среди беременных – 505,69 на 100 тыс. живорожденных (0,51% родивших пациенток с лабораторно подтвержденной SARS-CoV-2-инфекцией, $p < 0,001$).

Клиническая характеристика течения НКИ COVID-19 у беременных СФО и ДФО и исходы беременности представлены в таблице. У матерей с идентифицированной SARS-CoV-2-инфекцией в 27,4% (2329) наблюдений клинические симптомы заболевания отсутствовали. Заболевание протекало в легкой форме у 53,0% (4500), среднетяжелой – у 16,6% (1407), $p < 0,001$, тяжелой – у 2,5% (210), $p < 0,001$, крайне тяжелой – у 0,5% (39), $p < 0,001$ пациенток.

Заболевшие НКИ COVID-19 беременные, роженицы и родильницы чаще проходили лечение в реанимационно-анестезиологических отделениях (РАО) – 3,57% (303), чем население в целом – 2,24% (1811), $p < 0,001$, но значительно реже находились на инвазивной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) – 0,48% (41) vs 1,05% (845), $p < 0,001$; рис. 2.

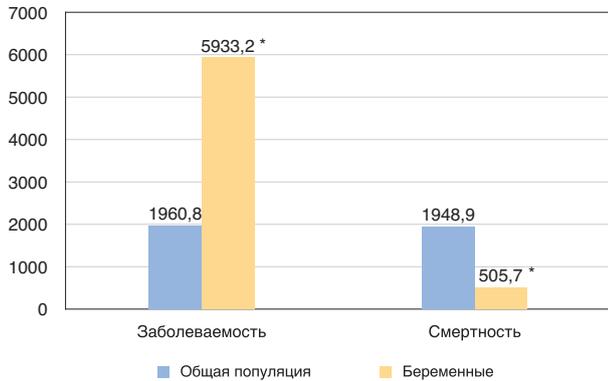
В исследуемой популяции беременных с НКИ COVID-19 на конец 2020 г. родоразрешены 27,97% (2373); см. таблицу. Роды в срок состоялись у большей части матерей – 81,7% (1939), доля преждевременных родов составила 18,3% (434), $p < 0,001$, что в 3,0 раза выше, чем общероссийский показатель 6,1% ($p < 0,001$) [7].

Самопроизвольные влгалищные роды произошли у 57,8% (1370) женщин с COVID-19. Частота родоразрешения операцией кесарева сечения составила 42,0% (998), оперативных влгалищных родов (вакуум-экстракция плода, акушерские щипцы) – 0,2% (5). По данным статистических отчетов Минздрава России, в 2019 г. среднестатистическая частота кесарева сечения в РФ в 1,4 раза меньше (30,1%), оперативных влгалищных родов – сопоставимая (вакуум-экстракция плода – 0,12%, акушерские щипцы – 0,005%) [7].

За анализируемый период зарегистрировано 12 случаев материнских потерь (0,14% от заболевших беременных, рожениц и родильниц). В 11 (91,7%) случаях причиной летального исхода явилась тяжелая вирусно-бактериальная пневмония с септическим шоком, прогрессирующей полиорганной недостаточностью, в 1 (8,3%) случае – массивная тромбоземболия легочной артерии при поражении легких 2-й степени (по данным компьютерной томографии распространенность 25–50% объема легких).

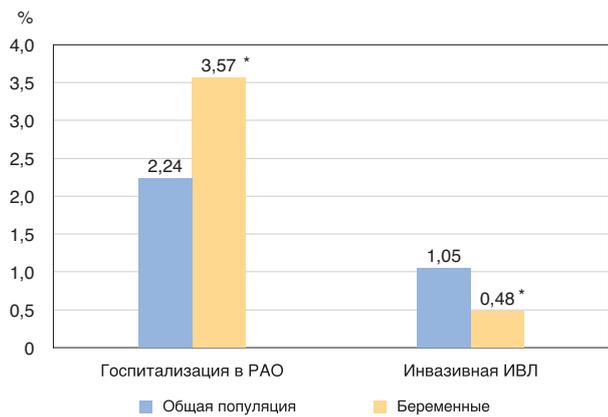
В популяции матерей Сибири и Дальнего Востока с лабораторно подтвержденной НКИ COVID-19 перинатальные

Рис. 1. Сравнительная оценка заболеваемости и летальности от НКИ COVID-19 среди населения и в группе беременных (на 100 тыс. человек).
Fig. 1. Comparative assessment of the incidence and mortality from the novel coronavirus infection COVID-19 in the population and in the group of pregnant women (per 100 thousand people).



*Здесь и на рис. 2: различия статистически значимы.
 *Here and in Fig. 2: The differences are statistically significant.

Рис. 2. Сравнительная оценка течения НКИ COVID-19 в общей популяции (n=496 170) и в группе беременных (n=8485).
Fig. 2. Comparative assessment of NCI COVID-19 clinical course in the total population (n=496 170) and in the group of pregnant women (n=8485).



потери в течение 2020 г. составили 37 (1,56%) случаев. Наибольшее число потерь потомств пришлось на антенатальный период – 30 (1,26%). Интранатально умер 1 (0,04%) младенец, в раннем неонатальном периоде – 6 (0,26%) новорожденных. Отметим, что ни у одного из этих детей не обнаружен вирус SARS-CoV-2.

В целом у 2373 матерей с COVID-19 родились 148 (6,2%) SARS-CoV-2-положительных детей при полном соблюдении противоэпидемических мер в родах и изоляции матери и новорожденного в соответствии с временными методическими рекомендациями Минздрава России [5].

Обсуждение

Полученные нами эпидемиологические сведения о трехкратно большей величине заболеваемости COVID-19 у беременных по сравнению с населением в целом (5933,2 vs 1960,8 на 100 тыс. человек) убедительно доказывают, что беременные женщины являются группой повышенного риска инфицирования SARS-CoV-2, как и другими респираторными вирусными инфекциями, что показали сезонные эпидемии и пандемии XXI в. [2, 4, 8].

Согласно результатам проведенного нами исследования, у 27,4% матерей, инфицированных SARS-CoV-2, клинические симптомы заболевания отсутствовали. По данным национального регистра наблюдения за заболевшими в США (2020 г.), у 11,3% пациенток с COVID-19 течение инфекционного процесса бессимптомное [9]. Столь существен-

Клиническое течение и исходы беременности для матери и ребенка при НКИ COVID-19 (n=8485)	
Clinical characteristic and pregnancy and infant outcomes in women with confirmed COVID-19 (n=8485)	
Характеристика	n (%)
1. Течение НКИ COVID-19	
Бессимптомное	2329 (27,4)
Легкая форма	4500 (53,0)
Среднетяжелая форма	1407 (16,6)
Тяжелая форма	210 (2,5)
Крайне тяжелая форма	39 (0,5)
2. Завершенность беременности	
Беременность завершена	2373 (27,97)
Беременность продолжается	6112 (72,03)
3. Роды	
В срок	1939 (81,7)
Преждевременные	434 (18,3)
4. Метод родоразрешения	
Самостоятельные влагалищные роды	1370 (57,8)
Оперативные влагалищные роды	5 (0,2)
Кесарево сечение	998 (42,0)
5. Исход для матери	
Выздоровление	8473 (99,86)
Летальный	12 (0,14)
6. Исход для ребенка	
Благоприятный	2336 (98,34)
Перинатальная смерть	37 (1,56)
Аntenатальная смерть	3 (1,26)
Интранатальная смерть	1 (0,04)
Ранняя неонатальная смерть	6 (0,26)
Инфицирование SARS-CoV-2	148 (6,2)

ную разницу в показателях возможно объяснить разной частотой тестирования подозрительных и вероятных случаев у беременных в сравниваемых популяциях [5, 10, 11].

Полученные нами показатели частоты госпитализации заболевших беременных, рожениц и родильниц в РАО (3,57%) и находившихся на ИВЛ (0,48%) существенно ниже величин, приводимых зарубежными авторами. По данным Национального регистра заболевших Великобритании (2020 г.), частота госпитализаций беременных с НКИ COVID-19 в РАОкратно выше и составила 10% [12, 13]. В Китае в РАО госпитализированы около 35,87% матерей, 4,95% из них находились на инвазивной ИВЛ [14]; в США в РАО лечились 21% пациенток, ИВЛ проводили в 17,2% случаев [15]. В метаанализе, включившем 10 996 случаев COVID-19 у беременных из 15 стран, частота госпитализации в отделения интенсивной терапии составила 4,95%, инвазивной ИВЛ – 35,87% [16].

Удельный вес преждевременных родов у матерей ДФО и СФО с идентифицированной SARS-CoV-2-инфекцией составил 18,3%, что в 3,0 раза превышает общероссийский показатель 6,1% [7]. Все масштабные зарубежные исследования также делают вывод, что НКИ COVID-19 повышает риск преждевременных родов. По результатам метаанализа E. Figueiro-Filho и соавт. (2020 г.), включившего 15 стран, доля преждевременных родов составила 25,32% [16]. По данным метаанализа исходов беременности у 10 тыс. беременных с COVID-19 и 128 176 небеременных женщин, опубликованного в январе 2021 г., частота родов до 37 нед у пациенток с COVID-19 составила 25,0%, а в группе сравнения их риск в 2,5 раза ниже [17].

В заявленной нами популяции россиянок 42,0% матерей с НКИ COVID-19 родоразрешены операцией кесарева

сечения, что в 1,4 раза превышает среднепопуляционный показатель 30,1% [7]. Все зарубежные авторы также делают заключение, что у беременных с COVID-19 частота кесарева сечения значительно выше, чем у незаболевших в пандемию: М. Jafari и соавт. (2021 г.) – 48% [17], К. Diriba и соавт. (2020 г.) – 56,9% [18], Р. Dubey и соавт. (2020 г.) – 72% [19].

Показатель летальности матерей с подтвержденной SARS-CoV-2-инфекцией, по нашим данным, составил 0,14% (12 от числа всех заболевших беременных, рожениц и родильниц, n=8485), в то время как в общей популяции этот показатель кратно выше – 1,95% ($p < 0,001$). Согласно результатам масштабного метаанализа 2021 г., удельный вес умерших среди госпитализированных беременных в зарубежных странах, напротив, выше, чем среди небеременных пациенток: 11,3% (9,6–13,3) vs 6,4% (4,4–8,5) [17].

Существенно меньшее количество летальных исходов у беременных, рожениц и родильниц исследуемой нами когорты мы объясняем действующей в России системой дистанционного и электронного мониторинга беременных, которая позволяет своевременно выявить подозрительные и вероятные случаи заболевания, а также мерами профилактики заражения SARS-CoV-2, которые применялись в течение анализируемого периода [5, 6]. Согласно рекомендациям Центра по контролю и профилактике заболеваний, ведущих профессиональных сообществ акушеров-гинекологов мира основные виды профилактических мероприятий у беременных в очаге пандемии включали ношение лицевых масок, применение антисептиков, соблюдение социальной дистанции и режима самоизоляции [5, 6, 10, 11, 20]. Временные методические рекомендации Минздрава России по оказанию медицинской помощи при НКИ COVID-19 в дополнение к принятым в мире противоэпидемическим мероприятиям рекомендовали беременным медикаментозную профилактику интраназальным введением рекомбинантного интерферона α [6], которая в пандемию гриппа А (H1N1) 2009–2011 гг. продемонстрировала свою эффективность в плане как профилактики, так и снижения тяжелых форм заболевания [2]. Помимо этого на формирование статистических показателей могли оказать влияние разные подходы к отбору беременных для госпитализации, отличающиеся в странах мира. Например, в России показаниями к госпитализации беременных, рожениц и родильниц являются тяжелые и среднетяжелые формы заболевания, а также легкие формы при наличии факторов риска [5].

Показатель летальности новорожденных от матерей с COVID-19 в ДФО и СФО составил 1,56%, в то время как в зарубежных источниках приводятся большие величины. Так, по заключениям крупномасштабного исследования К. Diriba и соавт. (2020 г.), включившего 1316 беременных (39 исследований), перинатальные потери составили 2,2% [18], по данным регистра Всемирной ассоциации перинатальной медицины (WAPM-study) – 4,2% [21].

Полученные нами данные о выявлении у 6,2% новорожденных от матерей с НКИ COVID-19 совпадают с информацией из других стран о возможной вертикальной трансмиссии вируса [12, 16–19, 21]. Однако частота идентификации SARS-CoV-2 у новорожденных от матерей с COVID-19 существенно варьируется: в исследовании D. Di Mascio и соавт. (2020 г.) показатель инфицированности младенцев составил 0,4% [21], в метаанализе М. Jafari и соавт. (2021 г.) – 8% [17].

Заключение

Частота идентификации вируса SARS-CoV-2 у беременных, рожениц и родильниц Сибири и Дальнего Востока в 3,0 раза выше, чем в общей популяции, при этом инфекционный процесс характеризуется более легким течением (меньше потребность в инвазивной ИВЛ, ниже показатель смертности). У матерей с COVID-19 преждевременные роды регистрировались чаще в 3,0 раза, родоразрешение операцией кесарева сечения чаще в 1,4 раза по сравнению со среднепопуляционными показателями. Выявление РНК вируса SARS-CoV-2 у 6,2% новорожденных позволяет пред-

полагать возможность вертикальной трансмиссии инфекции.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Литература/References

1. Романовская А.В., Малеев В.В., Хворостухина Н.Ф. Влияние гриппа на течение беременности, развитие плода и состояние здоровья новорожденного. *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии.* 2014; 13 (2): 49–53 [Romanovskaya A.V., Maleev V.V., Khvorostukhina N.F. Vliianie grippa na techenie beremennosti, razvitiie ploda i sostoiianie zdorov'ia novorozhdennogo. *Vopr. ginekologii, akusherstva i perinatologii.* 2014; 13 (2): 49–53 (in Russian)].
2. Белокриницкая Т.Е., Шаповалов К.Г. *Группы и беременность.* М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 [Belokrinitskaya T.E., Shapovalov K.G. *Influenza and Pregnancy.* Moscow: GEOTAR-Media, 2015 (in Russian)].
3. Silasi M, Cardenas I, Kwon JY, et al. Viral infections during pregnancy. *Am J Reprod Immunol* 2015; 73 (3): 199–213. DOI: 10.1111/aji.12355; PMID: 25582523
4. Dashraath P, Wong JJJ, Lim MXX, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic and Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2020; 222 (6): 521–31.
5. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Методические рекомендации. Минздрав России. Версия 2. 27.05.2020. Режим доступа: https://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/533/original/28052020_Preg_COVID-19_2.pdf. Ссылка активна на 19.02.2021 [Organization of medical care for pregnant women, women in labor, women in labor and newborns with a new coronavirus infection COVID-19. *Methodological recommendations.* Ministry of Health of Russia. Version 2. 27.05.2020. Available at: https://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/533/original/28052020_Preg_COVID-19_2.pdf. Accessed: 19.02.2021 (in Russian)].
6. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Минздрав России. Версия 9. 26.10.2020. Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/MP_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097. Ссылка активна на 11.01.2021 [Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). *The provisional guidelines.* Ministry of Health of Russia. Version 9. 26.10.2020. Available at: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/MP_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097. Accessed: 11.01.2021 (in Russian)].
7. Филиппов О.С., Гусева Е.В. Основные показатели деятельности акушерско-гинекологической службы в Российской Федерации в 2019 г. М., 2020 [Filippov O.S., Guseva E.V. *Key performance indicators of the obstetric and gynecological service in the Russian Federation in 2019.* Moscow, 2020 (in Russian)].
8. Белокриницкая Т.Е., Артымук Н.В., Филиппов О.С., Шифман Е.М. Динамика эпидемического процесса и течение новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных Дальневосточного и Сибирского федеральных округов. *Гинекология.* 2020; 22 (5): 6–11 [Belokrinitskaya T.E., Artyuk N.V., Filippov O.S., Shifman E.M. *Dynamics of the epidemic process and the course of the COVID-19 in pregnant women of the Far Eastern and Siberian Federal Districts.* *Gynecology.* 2020; 22 (5): 6–11 (in Russian)].
9. Zambrano LD, Ellington S, Strid P, et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status – United States, January 22 – October 3, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69 (44): 1641–7. DOI: 10.15585/mmwr.mm6944e3; PMID: 33151921
10. Available at: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/03/novel-coronavirus-2019> Accessed: 19.02.2021
11. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Version 12: RCOG. 14.10.2020.
12. Knight M, Bunch K, Vousden N, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed infection in UK: national population based cohort study. *BMJ* 2020; 369: m2107. DOI: 10.1136/bmj.m2107

13. Magee LA, Khalil A, von Dadelszen P. Covid-19: UK Obstetric Surveillance System (UKOSS) study in context. *BMJ* 2020; 370: m2915. DOI: 10.1136/bmj.m2915
14. Han Y, Ma H, Suo M, et al. Clinical manifestation, outcomes in pregnant women with COVID-19 and the possibility of vertical transmission: a systematic review of the current data. *J Perinat Med* 2020; 48 (9): 912–24. DOI: 10.1515/jpm-2020-0431
15. Aviable at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/special-populations/pregnancy-data-on-covid-19.html>. Accessed: 19.02.2021
16. Figueiro-Filho EA, Yudin M, Farine D. COVID-19 during pregnancy: an overview of maternal characteristics, clinical symptoms, maternal and neonatal outcomes of 10,996 cases described in 15 countries. *J Perinat Med* 2020; 48 (9): 900–11. DOI: 10.1515/jpm-2020-0364; PMID: 33001856
17. Jafari M, Pormohammad A, Sheikh Neshin SA, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol* 2021: e2208. DOI: 10.1002/rmv.2208; PMID: 33387448
18. Diriba K, Awulachew E, Getu E. The effect of coronavirus infection (SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV) during pregnancy and the possibility of vertical maternal-fetal transmission: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Med Res* 2020; 25 (1): 39. DOI: 10.1186/s40001-020-00439-w; PMID: 32887660; PMCID: PMC7471638
19. Dubey P, Reddy SY, Manuel S, Dwivedi AK. Maternal and neonatal characteristics and outcomes among COVID-19 infected women: An updated systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020; 252: 490–501. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2020.07.034; PMID: 32795828
20. CDC Interim Guidance for General Population Disaster Shelters During the COVID-19 Pandemic. Aviable at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/Guidance-for-Gen-Pop-Disaster-Shelters-COVID19.pdf>. Accessed: 01.09.2020.
21. Di Mascio D, Sen C, Saccone G, et al. Risk factors associated with adverse fetal outcomes in pregnancies affected by Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a secondary analysis of the WAPM study on COVID-19. *J Perinat Med* 2020; 48 (9): 950–8. DOI: 10.1515/jpm-2020-0355; PMID: 32975205

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та, фак-та повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБУ ВО ЧГМА. E-mail: tanbell24@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5447-4223

Артымук Наталья Владимировна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. акушерства и гинекологии им. проф. Г.А. Ушаковой ФБГОУ ВО КемГУ. E-mail: artymuk@gmail.com; ORCID: 0000-0001-7014-6492

Филиппов Олег Семенович – д-р мед. наук, проф., проф. каф. акушерства и гинекологии ФППОВ ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», зам. дир. Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Минздрава России. E-mail: filippovolesem@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-2654-1334

Фролова Наталья Ивановна – д-р мед. наук, доц. каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та, фак-та повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБУ ВО ЧГМА. E-mail: taasyaa@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7433-6012

Tatiana E. Belokrinitskaya – D. Sci. (Med.), Prof., Chita State Medical Academy. E-mail: tanbell24@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5447-4223

Natalya V. Artymuk – D. Sci. (Med.), Prof., Kemerovo State Medical University. E-mail: artymuk@gmail.com; ORCID: 0000-0001-7014-6492

Oleg S. Filippov – D. Sci. (Med.), Prof., Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Medical Assistance to Children and Obstetrics Aid of the Ministry of Health of Russia. E-mail: filippovolesem@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-2654-1334

Natalya I. Frolova – D. Sci. (Med.), Chita State Medical Academy. E-mail: taasyaa@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7433-6012

Статья поступила в редакцию / The article received: 19.01.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 25.02.2021