Российский вестник акушера-гинеколога
2023, Т. 23, №5, с. 25-31
https://doi.org/10.17116/rosakush20232305125

Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist
2023, vol. 23, №5, pp. 25-31
https://doi.org/10.17116/rosakush20232305125

Определение степени перинатального риска у беременных с рубцом на матке после кесарева сечения, перенесших COVID-19 во время данной беременности

© А.И. ЛОРЕНЦ, С.В. НОВИКОВА, Е.Б. ЕФИМКОВА, В.А. СИБРЯЕВА, И.Р. ИСУБОВА

ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии» Минздрава Московской области, Москва, Россия

Проблема инфекционных заболеваний у беременных и врожденной инфекции у детей важна для акушеров-гинекологов, неонатологов, инфекционистов, неврологов. 11 марта 2020 г. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) объявлена пандемия COVID-19. В настоящее время инфекция, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2, не теряет своей актуальности. Беременные женщины и новорожденные относятся к группе риска тяжелого течения COVID-19, высокого риска развития преждевременных родов, скрытой врожденной инфекции, перинатальной патологии и других неблагоприятных исходов беременности. Существуют исследования зарубежных и российских авторов по оценке течения беременности у женщин, перенесших новую коронавирусную инфекцию во время или до наступления данной беременности, однако течение беременности у женщин с оперированной маткой и новой коронавирусной инфекцией изучено недостаточно. Известно, что коронавирусная инфекция имеет волнообразное течение, причем каждая новая волна приводит к более тяжелым состояниям у беременных и новорожденных, к течению скрытой врожденной инфекции. Так, первая волна COVID-19 практически не принесла акушерских осложнений. Вторая волна привела к увеличению частоты преждевременных родов, когда новорожденные нуждаются в пристальном внимании и нередко наблюдении в условиях отделения интенсивной терапии. Третья волна с появлением дельта-штамма COVID-19 привела к увеличению материнской смертности, бессимптомному течению врожденной инфекции и, как следствие, ухудшению перинатальных исходов. Одновременно с этим произошло увеличение частоты абдоминального родоразрешения по материнским показаниям, а также в интересах плода. В четвертую волну материнская смертность снизилась, однако у плодов и новорожденных чаще определялись задержка роста, фетоплацентарная недостаточность, недоношенность, врожденная инфекция. До 2002 г. считалось, что коронавирусы у человека вызывают только легкие респираторные инфекции, а также гастроэнтерит у новорожденных. В 2002—2003 гг. произошла вспышка инфекции SARS-CoV-1 с развитием тяжелого острого респираторного синдрома, в 2012 г. — вспышка MERS-CoV-инфекции (периодические вспышки инфекции, вызванной данной разновидностью коронавируса регистрируются и в настоящее время). Врожденные инфекции характеризуются полиэтиологичностью, полиморфизмом клинических проявлений, отсутствием патогномоничных признаков. Принимая во внимание указанные факты, необходимо тщательное наблюдение за течением беременности с учетом риска формирования ее осложнений.

Ключевые слова: *коронавирусная инфекция SARS-CoV-2, беременность, осложнения беременности и родов, врожденная инфекция, кесарево сечение, рубец на матке.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Лоренц А.И. — https://orcid.org/0000-0002-2930-1275
Новикова С.В. — https://orcid.org/0000-0001-7303-0268
Ефимкова Е.Б. — https://orcid.org/0000-0002-4325-0654
Сибряева В.А. — https://orcid.org/0000-0002-5312-6817
Исубова И.Р. — https://orcid.org/0000-0003-0461-0829
Автор, ответственный за переписку: Лоренц А.И. — e-mail: anlorenz@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Лоренц А.И., Новикова С.В., Ефимкова Е.Б., Сибряева В.А., Исубова И.Р. Определение степени перинатального риска у беременных с рубцом на матке после кесарева сечения, перенесших COVID-19 во время данной беременности. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2023;23(5):25–31. https://doi.org/10.17116/rosakush20232305125

Determination of perinatal risk in pregnant women with uterine scar after caesarean section who underwent COVID-19 during this pregnancy

© A.I. LORENZ, S.V. NOVIKOVA, E.B. EFIMKOVA, V.A. SIBRYAEVA, I.R. ISUBOVA

Moscow Regional Research Institute of Obstetrics and Gynecology, Moscow, Russia

The problem of infectious diseases in pregnant women and congenital infection in children is important for obstetricians-gynecologists, neonatologists, infectious disease specialists, neurologists. 11 March 2020. A COVID-19 pandemic has been declared by the World Health Organization (WHO). At present, the infection caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2 is not losing its urgency. Pregnant women and newborns belong to the risk group of severe course of COVID-19, high risk of preterm labor, latent congenital infection, perinatal pathology and other unfavorable pregnancy outcomes. There are studies by foreign and Russian authors to assess the course of pregnancy in women who have had a new coronavirus infection during or before the pregnancy, but the course of pregnancy in women with an operated uterus and a new coronavirus infection has not been studied sufficiently.

It is known that coronavirus infection has a wave-like course, with each new wave leading to more severe conditions in pregnant women and newborns, and to a course of latent congenital infection. For example, the first wave of COVID-19 resulted in virtually no obstetric complications. The second wave resulted in an increased incidence of preterm labor, with newborns requiring close attention and often observation in the intensive care unit. The third wave, with the emergence of the COVID-19 delta strain, resulted in increased maternal mortality, asymptomatic congenital infection and, consequently, worse perinatal outcomes. At the same time, there was an increase in the frequency of abdominal delivery for maternal and fetal reasons. In the fourth wave, maternal mortality declined, but fetuses and newborns were more likely to have growth retardation, fetoplacental insufficiency, prematurity and congenital infection. Until 2002, coronaviruses in humans were thought to cause only mild respiratory infections and gastroenteritis in newborns. In 2002-2003 there was an outbreak of SARS-CoV-1 infection with the development of severe acute respiratory syndrome, in 2012. — An outbreak of MERS-CoV-infection (periodic outbreaks of infection caused by this type of coronavirus are still registered). Congenital infections are characterized by polyetiological agents, polymorphism of clinical manifestations, and lack of pathognomonic features. Taking into account these facts, it is necessary to carefully monitor the course of pregnancy taking into account the risk of pregnancy complications.

Keywords: *SARS-CoV-2 coronavirus infection, pregnancy, complications of pregnancy and labor, congenital infection, caesarean section, uterine scar.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Lorents A.I. — https://orcid.org/0000-0002-2930-1275
Novikova S.V. — https://orcid.org/0000-0001-7303-0268
Efimkova E.B. — https://orcid.org/0000-0002-4325-0654
Sibryaeva V.A. — https://orcid.org/0000-0002-5312-6817
Isubova I.R. — https://orcid.org/0000-0003-0461-0829
Corresponding author: Lorents A.I. — e-mail: anlorenz@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Lorenz AI, Novikova SV, Efimkova EB, Sibryaeva VA, Isubova IR. Determination of perinatal risk in pregnant women with uterine scar after caesarean section who underwent COVID-19 during this pregnancy. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist = Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa*. 2023;23(5):25–31. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/rosakush20232305125

Введение

В настоящее время прогнозированию исхода родов для матери и плода уделяется большое внимание. Одним из факторов снижения перинатальной заболеваемости и смертности считают увеличение частоты абдоминального родоразрешения. За последние 10 лет в России частота кесарева сечения (КС) возросла до 27%, причем в акушерских стационарах и крупных перинатальных центрах она достигает 37% и более [1]. В ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии» частота КС за 10 лет увеличилась примерно на 10%: в 2009 г. — 24,9%, в 2020 — 41%, а в Московской области этот показатель был несколько ниже, составив в эти же годы 20,3 и 26,4% соответственно [2—4]. Несмотря на это, перинатальная смертность составила в 2005 г. 10,17‰, в 2015 и 2020 гг. — 8,29 и 7,25‰ соответственно [5].

Кроме того, отмечается постоянное увеличение заболеваемости новорожденных, прежде всего, родившихся у матерей с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом, с экстрагенитальными заболеваниями и гестационными осложнениями [6]. Отсутствие выраженной тенденции к снижению перинатальной смертности, а также увеличивающаяся младенческая заболеваемость убеждают в том, что данная операция не может являться универсальным средством рационального родоразрешения [7].

Рассматривая КС как бережный метод родоразрешения для плода, следует помнить, что течение пренатального периода в существенной степени определяется состоянием здоровья женщины, в том числе ее репродуктивных органов, а матка после КС становится анатомически неполноценным органом [8]. В некоторых случаях мышечные волокна восстанавливаются полностью, в других — область рубца почти полностью состоит из соединительной ткани, что приводит к различным осложнениям во время беременности [9].

В связи с характерным для современного акушерства значительным увеличением частоты абдоминального родоразрешения особое значение в структуре инфекционных осложнений у новорожденных приобретает такая тяжелая форма врожденной инфекции (ВИ), как внутриутробная пневмония. У детей, извлеченных при КС, врожденная пневмония встречается в несколько раз чаще, чем при самопроизвольных родах [10]. Поскольку во многих наблюдениях выбор метода абдоминального родоразрешения осуществляется с перинатальных позиций, быстрое ухудшение состояния новорожденного после извлечения является неприятным «сюрпризом» для акушеров и пациентки. Лечение тяжелых форм ВИ требует высокой квалификации врачей, соответствующего оснащения стационара, применения дорогостоящих препаратов и не всегда благоприятно заканчивается для маленького пациента. Профилактике реализации ВИ не всегда уделяется должное внимание. Акушеры нередко ограничивают свое участие в курации пациенток группы высокого риска развития ВИ родоразрешающей операцией, надеясь на качество неонатальной помощи. Спектр применяемых препаратов ограничен из-за риска неблагоприятного влияния на плод. Что касается лабораторной диагностики ВИ, то она нередко дает отрицательный результат, а источником вероятного инфицирования служит рубец на матке после КС и спаечный процесс в малом тазу как последствие перенесенного пельвиоперитонита [11, 12].

Рубец на матке после кесарева сечения как фактор риска развития перинатальных осложнений

Несостоятельный рубец после КС на фоне эндометрита чаще всего развивается вследствие формирования обшир-

ных зон грануляций с исходом в фиброзную ткань с длительным гранулематозным воспалением [13]. Большое значение в этиологии формирования несостоятельного рубца на матке имеет «стертая» форма послеродового эндометрита, которая проявляется «короткой» острой фазой, скудной клинической симптоматикой, протекает под маской субинволюции матки, имеет интермитирующее течение, позднюю манифестацию с преобладанием инфильтративных и некротических форм воспаления и отсутствием обычных лабораторных показателей, характерных для острого воспалительного ответа [14].

В результате этого рубец, сформированный в условиях высокого инфекционного риска, несет на себе все последствия воспаления. Работы последних лет отражают очевидное: течение беременности при рубце на матке невозможно отнести к физиологическому. Оно нередко характеризуется угрозой прерывания, аномалиями расположения и прикрепления плаценты, врастанием плаценты в рубец. Все эти факторы создают неблагоприятные условия для функционирования фетоплацентарного комплекса (ФПК) и состояния плода [4, 15, 16].

В настоящее время среди акушеров-гинекологов нет единого мнения о способе родоразрешения пациенток данной группы. Некоторые из врачей рассматривают возможность проведения естественных родов после КС, другие настаивают только на повторном абдоминальном родоразрешении, считая абдоминальное родоразрешение основным способом улучшения состояния плода. Третья группа врачей имеет промежуточное мнение [17].

В работе С.В. Новиковой и соавт. [18] рассмотрены вопросы профилактики ВИ у новорожденных, извлеченных при повторном КС. Обследованию были подвергнуты 120 беременных с рубцом на матке после КС и хроническими инфекционно-воспалительными заболеваниями, родоразрешенных впоследствии абдоминальным путем. Практически у всех беременных течение беременности было осложнено: у 67% — преэклампсия (ПЭ) различной степени тяжести, у 54% — угроза прерывания беременности, у 75% обследованных имелись клинические проявления воспалительного поражения генитального тракта. Подозрение на ВИ возникло при ультразвуковом исследовании и обнаружении специфических признаков: многоводия, утолщения и преждевременного созревания плаценты, изменений в различных органах плода. Разделив беременных на группы в зависимости от метода терапии (без применения антибиотиков, с применением антибиотиков и с применением антибиотиков и вобэнзима), после родоразрешения оценивали состояние новорожденных. Оказалось, что в группе из 48 беременных, у которых антибактериальное лечение не проводилось, частота внутриутробной инфекции составила 45,8% (22 новорожденных), среди них у 12 детей развилась внутриутробная пневмония. В группах антибактериальной терапии результаты были обнадеживающими [18]. Это свидетельствует о необходимости своевременной диагностики и проведения терапии.

Таким образом, состояние рубца на матке после КС играет роль как при родоразрешении, так и во время беременности. Это дает основание рассматривать рубец на матке после КС в качестве одной из этиологических причин ВИ.

Новорожденные, извлеченные абдоминально, чаще болеют респираторными заболеваниями. Помимо дыхательных расстройств, нарушается иммунитет, поскольку при абдоминальном родоразрешении ребенок не соприкасается напрямую с половыми путями женщины и колонизируется в основном госпитальной микрофлорой, представленной условно-патогенными бактериями, чаще штаммами стафилококков, нередко резистентными к антибиотикам. С увеличением частоты выполнения КС в экономически развитых странах Европы и в США отмечен рост в популяции распространенности аутоиммунных и аллергических заболеваний: сахарного диабета 1-го типа, болезни Крона, рассеянного склероза, бронхиальной астмы и атопических дерматитов [19].

Оперативное родоразрешение влияет не только на новорожденного, но и на мать. У женщин, перенесших КС, по данным литературы, риск инфицирования и инфекционной заболеваемости по сравнению с таковыми после вагинальных родов выше в 5 раз [20]. Инфекция в области хирургического вмешательства после КС является проблемой для женщин и медицинских служб. Показатели инфицирования варьируют от 4,9 до 9,8% [21]. Помимо увеличенного риска развития инфекционных осложнений существуют психологические аспекты: развитие послеродовой депрессии, блюза, отказ от грудного вскармливания, чувство неполноценности и, как следствие, нарушение детско-материнской связи [22]. Согласно данным работы А.В. Филоненко [23], нарушение детско-материнских связей служит предпосылкой не только для поведенческих и психопатологических отклонений, но и для соматической патологии у детей.

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 и ее влияние на течение беременности и состояние плода

Проблема ВИ особо актуальна в связи с распространенностью и тяжестью воспалительных процессов, с высоким уровнем инфицирования беременных, рожениц и родильниц [4, 7]. До 2019 г. лидирующее место отдавали герпесвирусным инфекциям, однако 2019 г. внес свои коррективы. В начале 2019 г. в провинции Хубей были отмечены случаи пневмонии неизвестной этиологии, а в январе 2020 г. у больных выделен коронавирус. 11 февраля 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) присвоила новой инфекции название COVID-19 (COronaVIrusDisease 2019), а международный комитет по таксономии вирусов (Internetional Committee of taxonomy of viruses, ICTV) — название возбудителю этой инфекции — SARS-CoV-2 (several acute respiratory syndrome coronavirus 2) [24—26].

В России от осложнений новой коронавирусной инфекции в 2020 г. скончался 144 691 человек, что составило 6,8% от общего числа умерших [27]. За 2021 г. в РФ всего умерли 391 932 человек. Среди них у 54 444 вирус был основной причиной смерти, у 15 984 он оказал существенное влияние на развитие смертельных осложнений, а у 55 435 вирус был обнаружен посмертно [27].

Материнская смертность от коронавируса в России выросла в 3 раза по сравнению с этим показателем 2020 г.: в 2019 г. умерли 134 женщины, в 2020 г. — 161; 100% женщин были непривитыми [28].

Общая частота выполнения КС у матерей с COVID-19 варьирует от 67,2 до 94%, а частота вагинальных родов — от 6 до 32,8%. КС расценивается «как шаг спасения» жизни матери и/или новорожденного [29]. Однако экстренное КС при высокой инфекционной нагрузке требует интенсивной терапии и тщательного наблюдения в послеродовом периоде [30].

Позже получены данные, свидетельствующие о высоком риске развития тяжелых исходов для беременных по сравнению с таковыми в общей популяции в аналогич-

ном возрасте, при этом тяжелые исходы отмечены в 8—11% наблюдений [31]. По данным ряда авторов, лихорадка, кашель и миалгия у беременных при инфекции, вызванной SARS-CoV-2, встречаются с частотой 30—97%, а среди лабораторных признаков наиболее частыми нарушениями (55—100% наблюдений) являются лимфоцитопения и высокий уровень С-реактивного белка [32].

Заболеваемость беременных новой коронавирусной инфекцией сопровождается ростом числа ранней неонатальной дезадаптации. Неонатальные инфекции SARS-CoV-2 редки и до сих пор зарегистрировано несколько случаев [33]. Хотя новорожденные считаются подверженными риску вертикальной и послеродовой горизонтальной передачи, существует недостаточно данных об их клинических особенностях, исходе, способе передачи и способе родоразрешения. Кроме того, существует неопределенность в отношении передачи вируса SARS-CoV-2 через плаценту и грудное молоко [34].

При исследовании новорожденных, родившихся у матерей с подтвержденной COVID-19, обнаружить РНК вируса SARS-CoV-2 в организме детей методом полимеразной цепной реакции (ПЦР), как правило, не удается. По данным литературы, даже при тяжелых формах заболевания матери во время беременности тесты на наличие вируса у новорожденного были отрицательными [35]. Описаны случаи заболевания женщин COVID-19 во время беременности и родов, после которых SARS-CoV-2 обнаруживался в плаценте, околоплодных водах и грудном молоке как при наличии, так и в отсутствие у новорожденного признаков инфекционного заболевания [36].

Документированные наблюдения о неонатальном инфицировании COVID-19 до настоящего времени были приписаны тесному контакту с больной матерью или другими лицами, обеспечивающими уход за новорожденным или родильницей [37].

Путь вертикальной передачи вируса от матери плоду/младенцу до конца не изучен. Однако A. Kotlyar и соавт. [38] в своем систематическом обзоре проанализировали 38 наблюдений 936 беременных с положительной НКИ и сообщили о наличии у новорожденных неонатальной инфекции, выявленной сразу после рождения или в течение 48 ч жизни. Был сделан вывод, что вертикальная передача инфекции COVID-19 возможна в 3,2% наблюдений [38].

В систематическом обзоре, включившем наблюдение за 100 тыс. беременных, показана возможность вертикальной передачи у 5,3% и частота рождения SARS-CoV-2 -позитивных новорожденных в 8% наблюдений [39]. Частота выделения SARS-CoV-2 из плаценты зарегистрирована в 12% наблюдений, из пуповины — в 6%, из амниотической жидкости — в 5,6%, из грудного молока — в 5,0%, из вагинального секрета — в 4,6% [40].

Исходы для новорожденных, рожденных SARS-CoV-2-положительными пациентками, систематически обобщались N. Yu и соавт. [41]. Исследование включало 223 беременных и 201 новорожденного. В общей сложности — это 201 родившийся живорожденный младенец с гестационным возрастом при рождении от 30 нед + 6 дней до 41 нед + 5 дней, а массой тела при рождении в диапазоне от 1880 до 4050 г. В двух наблюдениях сообщалось о смерти плода, а 48 (23,8%) новорожденных родились преждевременно. Выявление SARS CoV-2 в течение 36—48 ч после рождения показало положительные результаты теста у 2,4% новорожденных. Все SARS-CoV-2-положительные новорожденные родились абдоминальным путем у матерей с пневмонией (COVID-19), и у детей также была диагностирована пневмония [41].

Одно из наблюдений передачи вируса через околоплодные воды описано в отделении медицины материнства и плода больницы Имама Хомейни в Иране. В нем сообщалось о пациентке 22 лет, находившейся на 32-й неделе гестации, госпитализированной экстренно с жалобами на одышку, миалгию, тошноту, кашель и гипертермию в течение последних 4 дней. Из анамнеза известно, что беременная контактировала с SARS-CoV-2-положительным пациентом. ПЦР-мазки из рото- и носоглотки беременной оказались положительными. При обследовании насыщение (сатурация) крови кислородом (SpO_2) составило 85%, а при компьютерной томографии грудной клетки был выявлен симптом «матового стекла» в нижней доле левого легкого и левосторонний ателектаз. Беременная переведена в отделение интенсивной терапии. Назначена терапия азитромицином 500 мг каждые 12 ч, цефтриаксоном 1000 мг каждые 12 ч, ритонавиром 200 мг ежедневно, осельтамивиром 400 мг каждые 12 ч, проведена профилактика респираторного дистресс-синдрома новорожденного. Однако улучшения состояния не наступало, в связи с чем пациентке произведено экстренное КС. Родилась живая недоношенная девочка, массой 2350,0 г, оценка состояния по шкале Апгар составила 8—9 баллов. Во время КС после разреза на матке перед разрывом плодных оболочек в стерильный шприц с иглой было аспирировано 5 мл амниотической жидкости. Сразу после извлечения ребенка амниотическая жидкость и 5 мл пуповинной крови были направлены на исследование. После родов получены положительные результаты исследования амниотической жидкости. Однако тест новорожденного оказался положительным только спустя 24 ч после рождения. При рождении у новорожденной развилась лихорадка, что потребовало назначения антибактериальных препаратов. Родильница скончалась через 10 дней после операции [42].

Заключение

Осложнения беременности, как известно, зависят от срока гестации, в котором произошло инфицирование. В I триместре беременности возможны аномалии развития плода, неразвивающаяся беременность, самопроизвольный аборт, во II триместре — формирование фетоплацентарной недостаточности при вирусном поражении плаценты. В III триместре с коронавирусной инфекцией связаны преждевременные роды и скрытая врожденная инфекция. В настоящее время нет однозначного понимания места COVID-19 в структуре причин перинатальной заболеваемости. До конца не выяснено, какие факторы риска в большей мере негативно влияют на перинатальные исходы беременности: биологические, обусловленные течением инфекционного заболевания у матери или плода, или ятрогенные, связанные с последствиями лечения при COVID-19 во время беременности, а также при досрочном, чаще абдоминальном, родоразрешении в интересах матери. До сих пор не найдены надежные предикторы развития врожденной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2. Неизвестно также, оказывает ли неблагоприятное отдаленно проявляющееся влияние на здоровье ребенка перинатальный контакт с новым коронавирусом или нет. Дальнейшие исследования по предлагаемым направлениям позволят стратифицировать перинатальный риск у женщин с коронавирусной инфекцией.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — С.В. Новикова, Е.Б. Ефимкова

Сбор и обработка материала — А.И. Лоренц, И.Р. Исубова

Статистическая обработка — А.И. Лоренц, В.А. Сибряева

Написание текста — А.И. Лоренц, В.А. Сибряева, И.Р. Исубова

Редактирование — С.В. Новикова

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Participation of the authors:

The concept and design of the study — S.V. Novikova, E.B. Efimkova

Data collection and processing — A.I. Lorents, I.R. Isubova

Statistical data processing — A.I. Lorents, V.A. Sibryaeva

Text writing— A.I. Lorents, V.A. Sibryaeva, I.R. Isubova

Editing — S.V. Novikova

Authors declare lack of the conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Краснопольский В.И., Буянова С.Н., Щукина Н.А., Логутова Л.С. Несостоятельность шва (рубца) на матке после кесарева сечения: проблемы и решения (редакционная статья). *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2015;15:3:4-8.
Krasnopol'skii VI, Buyanova SN, Shchukina NA, Logutova LS. Failure of the suture (scar) on the uterus after CS: problems and solutions (editorial). *Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa*. 2015;15:3:4-8. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/rosakush20151534-8
2. Wang LL, Chen JY, Yang HX, Fan LX, Zhang XX, Jing BH, Huang RN, Li C. Correlation between uterine scars during pregnancy and uterine rupture in pregnant women who are pregnant again after cesarean section. *Chinese J Obstet Gynecol*. 2019;54:6:375-380.
3. Радзинский В.Е., Логутова Л.С., Буянова С.Н., Аксенов А.Н., Упрямова Е.Ю., Мельников А.П., Пучкова Н.В. Кесарево сечение. Проблемы абдоминального акушерства: Руководство для врачей. Под ред. академика РАН Краснопольского В.И. 3-е изд. М.: Специальное издательство медицинских книг (СИМК); 2018;224.
Radzinskii VE, Logutova LS, Buyanova SN, Aksenov AN, Upryamova EYu, Mel'nikov AP, Puchkova NV. Cesarean section. Problems of abdominal obstetrics: A guide for physicians. Ed. by academician of the Russian Academy of Sciences Krasnopol'skii V.I. M. Special Publishing House of Medical Books (SIMK);. 2018;224. (In Russ.).
4. Курцер М.А., Французов В.Н., Локтева Т.С., Подтетенев А.Д. Органосохраняющие операции при акушерском перитоните. *Российский медицинский журнал*. 2012;3:20-23.
Kurtzer MA, Frantsusov VN, Lokteva TS, Podtetenev AD. Organ-preserving operations in obstetric peritonitis. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal*. 2012;3:20-23. (In Russ.).
5. Бушмелева Н.Н. Репродуктивные потери и пути их снижения в регионе (на примере Удмуртской республики). *Социальные аспекты здоровья населения*. 2017;1:11-13.
Bushmeleva NN. Reproductive losses and ways to reduce them in the region (on the example of the Udmurt Republic). *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2017;1:11-13. (In Russ.).
6. Радзинский В.Е., Ордиянц И.М., Оразмурадов А.А. Женская консультация. 3-е изд. М.: ГЭОТАР-МЕДИА;. 2009.
Radzinskii VE, Ordiyants IM, Orazmuradov AA. Women's consultation. 3rd ed. M.: GEOTAR-MEDIA; 2009. (In Russ.).
7. Степанова Р.М. Проблема родоразрешения женщин после предшествующего кесарева сечения. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2018;3:19-27.
Stepanova RM. The problem of delivery of women after a previous Cesarean section. *Ul'yanovskii mediko-biologicheskii zhurnal*. 2018;3:19-27. (In Russ.).
8. Joseph KS, Young DC, Dodds L, O'Connell CM, Allen VM, Chandra S, Allen AC. Changes in maternal characteristics and obstetric practice and recent increases in primary cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2003;102:4:791-800.
9. Ищенко А.И., Давыдов А.И., Александров Л.С., Пашков В.М., Ищенко А.И., Хохлова И.Д., Джибладзе Т.А., Горбенко О.Ю., Брюнин Д.В., Пташинская В.А., Тарасенко Ю.Н., Таирова М.Б. Несостоятельность рубца на матке после кесарева сечения. Выбор метода хирургического вмешательства. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2018;17:4:51-59.
Ishchenko AI, Davydov AI, Alexandrov LS, Pashkov VM, Ishchenko AI, Khokhlova ID, Dzhibladze TA, Gorbenko OYu, Bryunin DV, Ptashinskaya VA, Tarasenko YuN, Tairova MB. The failure of the scar on the uterus after cesarean section. Choosing a surgical intervention method. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. 2018;17:4:51-59. (In Russ.).
10. Новикова С.В., Микаэлян А.В., Бочарова И.И., Цивцивадзе Е.Б., Бирюкова Н.В., Климова И.В. Профилактика внутриутробной инфекции перед повторной операцией кесарева сечения у беременных высокого инфекционного риска. Материалы VI Регионального форума «Мать и дитя». Ростов-на-Дону. 26—28 июня 2012 г.; 203-205.
Novikova SV, Mikaelyan AV, Bocharova II, Tsivtsivadze EB, Biryukova NV, Klimova IV. Prevention of intrauterine infection before repeated cesarean section in pregnant women of high infectious risk. Materials of the VI Regional Forum «Mother and Child». Rostov-on-Don. June 26—28, 2012;203-205 (In Russ.).
11. Савичева А.М. Внутриутробные инфекции — проблемы и перспективы диагностики и терапии. *Трудный пациент*. 2008;6:8:4-8.
Savicheva AM. Intrauterine infections — problems and prospects of diagnosis and therapy. *Trudnyi patsient*. 2008;6:8:4-8. (In Russ.).
12. Сенчук А.Я., Дубоссарская З.М. Перинатальные инфекции: практич. пособие. М.: МИА; 2005;318.
Senchuk AYa, Dubossarskaya ZM. Perinatal infections: practical. manual. M.: MIA; 2005;318. (In Russ.).
13. Vikhareva Osser O, Jokubkiene L, Valentin L. High prevalence of defects in Cesarean section 315 scars at transvaginal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009;34:90-97.
14. Van der Voet LLF, de Vaate AMJB, Heymansd MW, Brölmannc HAM, Veersema S, Huirne JAF. Prognostic factors for niche development in the uterine Caesarean section scar. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017;213:31-32.
15. Краснопольский В.И., Логутова Л.С., Петрухин В.А., Буянова С.Н., Попов А.А., Чечнева М.А., Ахвледиани К.Н., Цивцивадзе Е.Б., Мельников А.П. Место абдоминального и влагалищного оперативного родоразрешения в современном акушерстве. Реальность и перспективы. *Акушерство и гинекология*. 2012;1:4-8.
Krasnopol'skii VI, Logutova LS, Petrukhin VA, Buyanova SN, Popov AA, Chechneva MA, Akhvlediani KN, Tsivtsivadze EB,

Mel'nikov AP. Location of abdominal and vaginal operative rhododendrons in the obstetrics department. Reality and perspective. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2012;1:4-8. (In Russ.).

16. Кесова М.И., Болотова О.В., Кан Н.Е., Орджоникидзе Н.В. Прогностические критерии оценки состояния рубца на матке после кесарева сечения. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Медицина»*. 2009;5:175-180.
Kesova MI, Bolotova OV, Kan NE, Ordzhonikidze NV. Prognostic criteria of the cesarean scar status appraisal. *Vestnik RUDN. Seriya «Meditsina»*. 2009;5:175-180. (In Russ.).
17. Буянова С.Н., Щукина Н.А., Чечнева М.А. Современные методы диагностики несостоятельности швов или рубца на матке после кесарева сечения. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2013;13:1:73-75.
Buyanova SN, Shchukina NA, Chechneva MA. Modern methods of diagnosing the failure of sutures or scar on the uterus after cesarean section. *Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa*. 2013;13:1:73-75. (In Russ.).
18. Новикова С.В., Туманова В.А., Малиновская В.В., Микаелян А.В., Бочарова И.И., Ефанов А.А., Цивцивадзе Е.Б., Агаджанова Е.А. Виферонотерапия и ее эффективность для профилактики ВУИ у беременных с герпесвирусной инфекцией Материалы X юбилейного Всероссийского научного форума «Мать и дитя». М. 2009;149.
Novikova SV, Tumanova VA, Malinovskaya VV, Mikaelyan AV, Bocharova II, Efanov AA, Tsivtsivadze EB, Agadzhanova EA. Viferonotherapy and its effectiveness for the prevention of VUI in pregnant women with herpesvirus infection. Materials of the X anniversary All-Russian Scientific Forum «Mother and child». M. 2009;149. (In Russ.).
19. Орлова В.С., Калашникова И.В., Булгакова Е.В., Воронова Ю.В. Абдоминальное родоразрешение как медико-социальная проблема современного акушерства. *Журнал акушерства и женских болезней*. 2013;LXII:4:6-14.
Orlova VS, Kalashnikova IV, Bulgakova EV, Voronova YuV. Abdominal delivery as a medical and social problem of modern obstetrics. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei*. 2013;LXII:4:6-14. (In Russ.).
20. Declercq E, Yang R, Cabal H, Ecker J. Is the increase in the frequency of cesarean section inevitable? Trends in industrialized countries, 1987—2007. Birth. 2011;38:2:99-104. https://doi.org/10.1111/j.1523-536X.2010.00459.x
21. Буданов П.В., Асланов А.Г., Новахова Ж.Д., Чурганова А.А. Современные возможности таргетной терапии инфекций в гинекологии. В кн.: Материалы XV Всероссийского научного форума «Мать и дитя». М. 2014;243-244.
Budanov PV, Aslanov AG, Novakhova ZhD, Churganova AA. Modern possibilities of targeted therapy of infections in gynecology. In: Proceedings of the XV All-Russian Scientific Forum «Mother and Child». M. 2014;243-244. (In Russ.).
22. Stein A, Pearson RM, Goodman SH, Rapa E, Rahman A, McCallum M, Howard LM, Pariante CM. Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet (London)*. 2014;384:9956:1800-1819. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61277-0
23. Филоненко А.В. Последствия влияния послеродовой депрессии родильницы на психосоматические показатели здоровья младенца. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2012;4:1:37-43.
Filonenko AV. Consequences of the influence of postpartum depression in postpartum women on psychosomatic indicators of infant health. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii*. 2012;4:1:37-43. (In Russ.).
24. Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, Benachi A, De Luca D. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun*. 2020;11:1:Article ID 3572.
25. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, Haagmans BL, Lauber C, Leontovich AM, Neuman BW, Penzar D, Perlman S, Poon LLM, Samborskiy DV, Sidorov IA, Sola I, Ziebuhr J. The species Severe acute respiratory syndromerelated coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol*. 2020;118:4:5360151544. https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z
26. Yan J, Guo J, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, Feng L, Li C, Chen H, Qiao Y, Lei D, Wang C, Xiong G, Xiao F, He W, Pang Q, Hu X, Wang S, Chen D, Zhang Y, Poon LC, Yang H. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;223:1:111.e1-e14.
27. Организация оказания медицинской помощи беременным, роженицам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Методические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2021;135.
Organization of medical care for pregnant women, women in labor, postpartum women and newborns with a new coronavirus infection COVID-19. Methodical recommendations. Ministry of Health of the Russian Federation. 2021;135. (In Russ.).
28. Щелканов М.Ю., Попова А.Ю., Дедков В.Г., Акимкин В.Г., Малеев В.В. История изучения и современная классификация коронавирусов (Nidovirales: Coronaviridae). *Инфекция и иммунитет*. 2020;10:2:221-246.
Shchelkanov MYu, Popova AYu, Dedkov VG, Akimkin VG, Maleev VV. History of the study and modern classification of coronaviruses (Nidovirales: Coronaviridae). *Infection and immunity*. 2020;10:2:221-246. (In Russ.). https://doi.org/10.15789/2220-7619-HOI-1412
29. Пшеничная Н.Ю., Лизинфельд И.А, Журавлев Г.Ю., Плоскирева А.А., Акимкин В.Г. Эпидемический процесс COVID-19 в Российской Федерации: промежуточные итоги. Сообщение 1. *Инфекционные болезни*. 2020;18:3:7-14.
Pshenichnaya NYu, Lizinfel'd IA, Zhuravlev GYu, Ploskireva AA, Akimkin VG. Epidemic process COVID-19 in the Russian Federation: interim results. Message 1. *Infectious diseases*. 2020;18:3:7-14. (In Russ.). https://doi.org/10.20953/1729-9225-2020-3-7-14
30. Aasve A, Cavalli N, Mencarini L, Plach S, Livi BM. The COVID-19 pandemic and human fertility. *Science* (New York, NY). 2020;369:6502:370-371.
31. Schwartz DA. An analysis of 38 pregnant women with COVID-19, their newborn infants, and maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2: maternal coronavirus infections and pregnancy outcomes. *Arch Pathol Lab Med*. 2020;144:7:799-805. https://doi.org/10.5858/arpa.2020-0901-SA
32. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020;395:10226:809-815.
33. Diriba K, Awulachew E, Getu E. The effect of coronavirus infection (SARSCoV-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. https://doi.org/10.1186/s40001-020-00439-w
34. Jafari M, Pormohammad A, Sheikh Neshin SA, Ghorbani S, Bose D, Alimohammadi S, Basirjafari S, Mohammadi M, Rasmussen-Ivey C, Razizadeh MH, Nouri-Vaskeh M, Zarei M. 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. https://doi.org/10.1002/rmv.2208
35. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, Vergani P, Prefumo F, Barresi S, Bianchi S, Ciriello E, Facchinetti F, Gervasi MT, Iurlaro E, Kus-

termann A, Mangili G, Mosca F, Patanè L, Spazzini D, Spinillo A, Trojano G, Vignali M, Villa A, Zuccotti GV, Parazzini F, Cetin I. Vaginal delivery in SARS-CoV-2-infected pregnant women in Northern Italy: a retrospective analysis. *BJOG*. 2020;127:9:1116-1121.

36. Romagnani P, Gnone G, Guzzi F, Negrini S, Guastalla A, Annunziato F, Romagnani S, De Palma R. The COVID-19 infection: lessons from the Italian experience. *J Public Health Policy*. 2020;41:3:238-244. https://doi.org/10.1057/s41271-020-00229-y
37. Lima-Rogel V, Villegas-Silva R, Coronado-Zarco A, Estrada-Ruelas I, Vega ARS, Muro-Flores RH, Villa-Guillén M. Perinatal COVID-19: a case report, literature review, and proposal of a national system for case record. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2021;78:1:34-40. https://doi.org/10.24875/BMHIM.20000230
38. Kotlyar AM, Grechukhina O, Chen A, Popkhadze S, Grimshaw A, Tal O. Vertical transmission of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;S0002-9378(20):30823-1.
39. Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, Benachi A, De Luca D. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun*. 2020;11:1:Article ID 3572.
40. Demers-Mathieu V, Do DM, Mathijssen GB, Sela DA, Seppo A, Järvinen KM, Medo E. Difference in levels of SARS-CoV-2 S1 and S2 subunits- and nucleocapsid protein-reactive SIgM/IgM, IgG and SIgA/IgA antibodies in human milk. *J Perinatol*. 2021;41:4:850-859.
41. Yu N, Li W, Kang Q, Xiong Z, Wang S, Lin X, Liu Y, Xiao J, Liu H, Deng D, Chen S, Zeng W, Feng L, Wu J. Clinical features and obstetric-neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-center, descriptive study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20:5:559-564. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30176-6
42. Jafari M, Pormohammad A, Sheikh Neshin SA, Ghorbani S, Bose D, Alimohammadi S, Basirjafari S, Mohammadi M, Rasmussen-Ivey C, Razizadeh MH, Nouri-Vaskeh M, Zarei M. 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. https://doi.org/10.1002/rmv.2208

Поступила 01.09.2022
Received 01.09.2022
Принята к печати 05.10.2022
Accepted 05.10.2022