

doi: 10.25005/2074-0581-2022-24-3-385-393

COVID-19 И РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИН

Г.С. МИРЗОЗОДА, М.Ф. ДОДХОЕВА, Р.А. АБДУЛЛАЕВА

Кафедра акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В обзоре литературы рассмотрены вопросы влияния COVID-19 на репродуктивное здоровье женщин. Отмечено, что менструальная дисфункция становится сильным стрессором для организма женщины. Стресс, вызванный пандемией, потенциально может подвергнуть женщин более высокому риску нарушения эндокринной регуляции. Коронавирусная инфекция влияет на течение беременности и родов, увеличивая число преждевременных родов, повышает частоту родоразрешений путём кесарева сечения. Недостаточно изучены состояние плода, изменения в маточно-плацентарном комплексе как при развитии болезни при беременности, так и при последующих после болезни беременностях. Исследователи едины в том, что своевременная диагностика последствий коронавирусной инфекции у женщин позволит выработать новые профилактические и терапевтические стратегии, которые позволят восстановить оптимальный статус репродуктивного здоровья.

Ключевые слова: COVID-19, менструальный цикл, репродуктивное здоровье, беременность, стресс.

Для цитирования: Мирзозода ГС, Додхоева МФ, Абдуллаева РА. COVID-19 и репродуктивное здоровье женщин. *Вестник Авиценны*. 2022;24(3):385-93. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-3-385-393>

COVID-19 AND WOMEN'S REPRODUCTIVE HEALTH

G.S. MIRZOZODA, M.F. DODKHOEVA, R.A. ABDULLAEVA

Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The authors present a literature review examining the impact of COVID-19 on women's reproductive health. It is noted that menstrual dysfunction creates intense stress in a woman's body. The stress caused by the pandemic could potentially put women at higher risk of endocrine disruption. Furthermore, coronavirus infection adversely affects the course of pregnancy and labour, increasing the number of premature births and the frequency of delivery by caesarean section. The status of the fetus and changes in the uteroplacental complex in SARS-CoV-2, during pregnancy and subsequent pregnancies, have not been sufficiently studied. Researchers agree that timely diagnosis of the sequelae of COVID-19 in women will allow the development of new preventive and therapeutic strategies to restore optimal reproductive health.

Keywords: COVID-19, menstrual cycle, reproductive health, pregnancy, stress.

For citation: Mirzozoda GS, Dodkhoeva MF, Abdullaeva RA. COVID-19 i reproduktivnoe zdorov'e zhenshchin [COVID-19 and women's reproductive health] *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2022;24(3):385-93. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2022-24-3-385-393>

Вспышка новой коронавирусной инфекции впервые была зарегистрирована в Китае в 2019 году, после чего данная патология распространилась по всему миру. Развитию пандемии способствовал коронавирус нового типа SARS-CoV-2, а само заболевание стали именовать COVID-19 [1]. Возникшая пандемия COVID-19 явилась большим испытанием для систем охраны здоровья, сферы экономики и жизнедеятельности людей по всему миру. Основными клиническими проявлениями данного заболевания являются респираторные расстройства, но было бы ошибкой относить COVID-19 к локальной респираторной патологии. Установлено, что COVID-19 передаётся, в основном, воздушно-капельным путём, при этом могут иметь место и воздушно-пылевой и контактный пути передачи. Согласно исследованиям Li Q et al (2020), инкубационный период заболевания в среднем длится 5,2 суток. В большинстве случаев (до 95% наблюдений) инкубационный период COVID-19 составляет не более 12,5 суток [2]. По данным Guan WJ et al (2020), которые изучили истории болезни 1099 больных, инкубационный период COVID-19 составляет в среднем 3 суток, но авторы отмечают, что этот период может увеличиваться до 24 суток [3].

В опубликованной работе Henderson LA et al (2020) говорится о том, что к числу неблагоприятных факторов риска относительно течения заболевания относятся: возраст пациента выше 60 лет, наличие коморбидной патологии: сахарный диабет (в 20% наблю-

An outbreak of a new coronavirus infection was first reported in China in 2019, after which this disease has spread worldwide. The pandemic was caused by a new type of coronavirus, SARS-CoV-2, and the condition became known as coronavirus disease 2019 (COVID-19) [1]. The emerging COVID-19 pandemic submitted healthcare systems, the economy and people's livelihoods to a test worldwide. This disease's main clinical manifestations are respiratory disorders, but it would be mistaken to attribute COVID-19 to local respiratory disease. It has been established that COVID-19 is transmitted mainly by airborne droplets, while both airborne and contact transmission routes can occur. According to Li Q et al (2020), the disease's incubation period is 5.2 days on average. However, in most cases (up to 95%), the incubation period for COVID-19 is no more than 12.5 days [2]. According to Guan WJ et al (2020), who studied the medical records of 1099 patients, the incubation period for COVID-19 is three days on average. Still, the authors note that the incubation period has been found to be as long as 24 days [3].

Henderson LA et al (2020) state that unfavourable risk factors regarding the COVID-19 course include: the patient's age above 60 years, the presence of comorbidities including diabetes mellitus (20% of cases), arterial hypertension (15% of cases), car-

дений), артериальная гипертензия (в 15% наблюдений), патологии сердечно-сосудистой системы (15% наблюдений), подавление иммунитета под воздействием лекарственных средств, а также чрезмерно повышенная масса тела [4]. Параллельно существуют два понятия: «Постковидный синдром» и «Long COVID» – «Долгий Ковид» [5].

ВОЗ определяет репродуктивное здоровье как состояние физического, умственного и социально-экономического благополучия человека, обеспечивающее нормальное функционирование репродуктивной системы (ВОЗ, 1994). Уровень женского репродуктивного здоровья, особенно у молодых, является серьёзной медико-социальной проблемой, изменившейся в последнее время в связи с ухудшением здоровья после пандемии COVID-19.

Известно, что ухудшение репродуктивного здоровья женщин на фоне распространённости острых респираторных заболеваний среди населения непосредственно влияет на демографическую ситуацию во всём мире [6]. При попадании коронавирусной инфекции в организм, как в острой фазе, так и после неё, могут отмечаться обострения уже имеющихся у человека хронических заболеваний либо развитие новых.

Менструальный цикл чувствителен к эндогенным и экзогенным факторам, включая инфекцию и изменения в образе жизни. Регулярный менструальный цикл является показателем нормально функционирующей гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси и жизненно важным признаком здоровья и благополучия женщин. Нарушения менструального цикла (НМЦ) включают изменения с точки зрения частоты, регулярности, продолжительности или интенсивности, а также межменструальные кровотечения. У женщин с нерегулярными менструациями, как правило, повышается риск развития сердечно-сосудистой патологии, сахарного диабета, хронической почечной недостаточности, бесплодия, преждевременной менопаузы, рака молочной железы и яичников в более позднем возрасте [7].

Анализ имеющихся в доступной литературе сведений показывает, что данная патология в организме у женщин может оказывать неблагоприятное воздействие на менструальную и репродуктивную функцию в результате поражения рецепторов ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2), экспрессия которого происходит в яичниках, матке и влагалище, а также в результате чрезмерно активного лечения патологии. Повреждение ACE2 может способствовать нарушениям процессов фолликулогенеза, овуляции, повреждению жёлтого тела, приводит к развитию аномальных маточных кровотечений [8].

Опосредованное неблагоприятное влияние перенесённой инфекции на состояние репродуктивной системы у женщины обусловлено токсичностью используемых лекарственных средств, длительным периодом пребывания больной в отделении реанимации и интенсивной терапии, развитием декомпенсации имеющихся сопутствующих хронических патологий, а также непосредственным влиянием на нейрорегуляторные механизмы гормонального гомеостаза и поражение самих гонад [9].

По мнению Худояровой ДР и соавт. (2022), значительное сужение просвета спиральных артериол эндометрия и усиленная активность коагулирующей системы способствуют возникновению патологической менструальной кровопотери. При развитии COVID-19 возникает нарушение эндотелиальной функции и сбоя в системе гемокоагуляции, относящихся к критическим компонентам эндометриальной функции во время менструации, чем обусловлен потенциальный эндометриальный механизм НМЦ [10].

В исследовании Халимовой ЗУ и соавт. (2022) был проведён анализ 21 женщины, которые были подвергнуты полному гормо-

нио-сосудистой болезни (15% случаев), лекарственно-индуцированной иммуносупрессии, а также чрезмерно избыточному весу [4]. Существуют два одновременных концепта относительно COVID-19: «Пост-COVID Синдром» и «Long COVID» [5].

ВОЗ определяет репродуктивное здоровье как состояние физического, умственного и социально-экономического благополучия человека, обеспечивающее нормальное функционирование репродуктивной системы (ВОЗ, 1994). Статус женского репродуктивного здоровья, особенно среди молодых людей, представляет собой важную медицинскую и социальную проблему, которая в последнее время обострилась из-за ухудшения здоровья после пандемии COVID-19.

Известно, что ухудшение репродуктивного здоровья женщин, осложнённое острыми респираторными заболеваниями, непосредственно влияет на демографическую ситуацию во всём мире [6]. Кроме того, SARS-CoV-2 в острой фазе и после неё может обострять хронические заболевания или вызывать развитие новых.

Менструальный цикл чувствителен к эндогенным и экзогенным факторам, включая инфекцию и изменения в образе жизни. Регулярный менструальный цикл является показателем нормально функционирующей гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси и жизненно важным признаком здоровья и благополучия женщин. Нарушения менструального цикла (НМЦ) включают изменения частоты, регулярности, продолжительности или интенсивности, а также межменструальные кровотечения. У женщин с нерегулярными менструациями, как правило, повышается риск развития сердечно-сосудистой патологии, сахарного диабета, хронической почечной недостаточности, бесплодия, преждевременной менопаузы, рака молочной железы и яичников в более позднем возрасте [7].

Литературные данные показывают, что это состояние негативно влияет на менструальную и репродуктивную функцию из-за downregulation рецепторов ангиотензин-превращающего фермента 2 (ACE2) в яичниках, матке и влагалище. Кроме того, downregulation ACE2 может способствовать нарушениям фолликулогенеза, овуляции, повреждению жёлтого тела, приводит к развитию аномальных маточных кровотечений [8].

Кроме того, существует косвенное негативное влияние инфекции на состояние женской репродуктивной системы из-за токсичности препаратов, длительного периода госпитализации в отделение интенсивной терапии, обострения хронических заболеваний, а также прямого воздействия на нейрорегуляторные механизмы гормонального гомеостаза и повреждения гонад [9].

Согласно Худояровой ДР и соавт. (2022), значительное сужение просвета спиральных артериол эндометрия и усиленная активность коагулирующей системы способствуют возникновению патологической менструальной кровопотери. При развитии COVID-19 возникает нарушение эндотелиальной функции и сбоя в системе гемокоагуляции, относящихся к критическим компонентам эндометриальной функции во время менструации, чем обусловлен потенциальный эндометриальный механизм НМЦ [10].

В исследовании Халимовой ЗУ и соавт. (2022) был проведён анализ 21 женщины, которые были подвергнуты полному гормо-

нальному обследованию. Возраст женщин варьировал от 18 до 45 лет, и они были в острой фазе COVID-19. Анализ гормональных показателей выявил достоверно повышенный уровень лютеинизирующего гормона в группе пациенток в остром периоде, эстрадиол оставался в пределах нормы, уровень прогестерона достоверно был снижен. В статье подчёркивается, что преобладающим клиническим проявлением после перенесённой коронавирусной болезни является нарушение менструальной функции по типу олиго-, альго- и гиперменореи [11].

В своей работе Li K (2020) отмечает, что в 28% случаев у наблюдаемых пациенток репродуктивного возраста после перенесения коронавирусной инфекции отмечались расстройства со стороны менструального цикла, в 25% случаев были обнаружены изменения в объёме кровопотери за время менструации, а в 19% наблюдений имело место увеличение продолжительности менструального цикла [12].

Участницы проведённого Khan SM et al (2022) исследования в штате Аризона сообщили об изменениях в своём менструальном цикле, проявляющихся наиболее часто нерегулярностью менструации (60%), усилением симптомов предменструального синдрома (45%) и редкими менструациями (35%) [13].

В своей работе Парфёнова ЯА и соавт. (2021) опубликовали результаты изучения влияния COVID-19 на состояние репродуктивного здоровья и на изменение менструального цикла у 83 пациенток. Из числа расстройств менструального цикла чаще наблюдались олигоменорея и чрезмерная менструальная кровопотеря, а у пациенток без COVID-19 изменения со стороны длительности менструального цикла не наблюдались. В группе пациенток, инфицированных COVID-19, частота расстройств менструального цикла спустя 3-6 месяцев после перенесённого заболевания оказалась значительно выше, чем это отмечалось до заболевания, в первую очередь, за счёт увеличения числа случаев олиго- и аменореи, а также чрезмерной менструальной кровопотери. Авторы отмечают наличие прямой связи между частотой расстройств менструального цикла и тяжестью заболевания [14].

Анализ исследований, проведённых Phelan N et al (2021), показал, что из 1031 опрошенных женщин 46% сообщили об изменениях менструального цикла с начала пандемии. 53% женщин указали об усилении предменструальных симптомов, 18% сообщили о возникшей меноррагии, 30% – о развитии у них дисменореи [15].

Мальцева АН (2022) представила результаты исследования 30 пациенток репродуктивного возраста. Все женщины были распределены на 2 группы. В основную группу были включены 20 пациенток с перенесённой инфекцией COVID-19 и с возникшим у них расстройством менструального цикла в постковидном периоде. Пациентки основной группы, в свою очередь, были распределены по степени тяжести перенесённого COVID-19. Во вторую группу наблюдения были включены 10 женщин, не инфицированных COVID-19, и с нормальным менструальным циклом. У наблюдаемых женщин были исследованы показатели содержания гормонов в крови, изучены данные УЗИ и доплерометрии органов малого таза с исследованием гемодинамических показателей эндометрия и яичников, а также показателей свёртывающей системы крови. У всех женщин основной группы с перенесённым COVID-19 были обнаружены такие расстройства, как нерегулярность менструального цикла с тенденцией к увеличению его длительности от нескольких суток до нескольких недель. Кроме того, у пациенток с тяжёлой степенью тяжести заболевания наибольший размер доминирующего фолликула в яичнике составлял $14,00 \pm 0,38$ мм, а у пациенток с лёгкой степенью тяжести патоло-

Kezhen et al (2020) reported that menstrual disorders were in 28% of cases of observed reproductive-age patients after suffering from COVID-19. Furthermore, in 25% and 19% of cases, there were changes in the volume of blood loss during menstruation, and an increase in the duration of the menstrual cycle, respectively [12].

Participants of Khan SM et al (2022) studies reported changes in their menstrual cycle, manifested most frequently by menstrual irregularity (60%), worsening of premenstrual syndrome (PMS) symptoms (45%), and infrequent menstruation (35%) [13].

Parfyonova YaA et al (2021) published study results of the impact of COVID-19 on reproductive health and menstrual cycle changes in 83 patients. Of the menstrual disorders, oligomenorrhea and excessive menstrual blood loss were more frequently observed, whereas in patients without COVID-19, changes in the duration of the menstrual cycle were not observed. In the group of patients infected with COVID-19, the frequency of menstrual disorders 3-6 months after the disease was significantly higher than it was noted before the disease, primarily due to an increase in the number of cases of oligo- and amenorrhea, as well as excessive menstrual blood loss. The authors note the presence of a direct relationship between the frequency of menstrual disorders and the severity of the disease [14].

Phelan N et al (2021) found that out of 1031 women surveyed, 46% reported changes in their menstrual cycle since the start of the pandemic. In addition, 53% of women reported increased premenstrual symptoms, 18% reported menorrhagia, and 30% reported dysmenorrhea [15].

Maltseva AN (2022) presented the results of a study of 30 patients of reproductive age. All women were divided into two groups. First, the study group included 20 patients with a history of COVID-19 infection and a menstrual disorder post-COVID period. The patients of the study group, in turn, were divided according to the severity of the previous COVID-19. The control group included ten women not infected with COVID-19 and with a regular menstrual cycle. In the study population, hormonal serum levels, coagulation indicators, ultrasound and Doppler pelvic ultrasonography data to study endometrium and ovaries hemodynamic changes were analysed. All women in the study group with a history of COVID-19 were found to have menstrual cycle irregularity with a tendency to increase the cycle duration from several days to several weeks. In addition, the largest size of the dominant follicle in the ovary was 14.00 ± 0.38 and 16.0 ± 0.16 mm in patients with severe and mild disease, respectively. In women of the control group, this parameter was equal to an average of 21.8 ± 0.34 mm, 1.3 and 1.5 times higher than in women with mild and severe disease, respectively. Furthermore, according to the ovarian arteries hemodynamics results, it was found that in patients with severe COVID-19, a statistically significant decrease in systolic blood flow rates corresponded with a statistically significant increase in peripheral blood flow [16].

According to Li R et al (2020), COVID-19 adversely affects the functional state of the reproductive system in women. For example, SARS-CoV-2, acting on ovarian granulosa cells, leads to a deterioration in the quality of oocytes. Based on the results, it can be concluded that this disease can lead to miscarriage [17].

The causes for menstrual dysfunction, in addition to the impact of the SARS-CoV-2 virus on ACE-2 receptors, include an

гии этот размер составлял в среднем $16,0 \pm 0,16$ мм. У женщин контрольной группы этот показатель был равным в среднем $21,8 \pm 0,34$ мм, то есть в 1,3 раза превышал таковые значения в группе женщин с лёгкой степенью тяжести патологии, и в 1,5 раза превышал таковые значения в группе женщин с тяжёлой степенью тяжести заболевания. Согласно результатам исследования гемодинамики в яичниковых артериях было установлено, что у больных с тяжёлой степенью COVID-19 отмечается статистически значимое снижение показателей скорости систолического кровотока при статистически значимом увеличении показателей периферического кровотока [16].

По данным Li R et al (2020), коронавирусная инфекция оказывает неблагоприятное влияние на функциональное состояние репродуктивной системы у женщин. Вирус SARS-CoV-2, воздействуя на гранулёзные клетки яичников, приводит к ухудшению качества ооцитов. Таким образом, можно заключить, что данная патология может стать основанием невынашивания беременности [17].

К причинам развития расстройств менструальной функции, кроме воздействия вируса SARS-CoV-2 на рецепторы АПФ-2, относится повышение концентрации стрессовых гормонов в крови в период пандемии [18-20].

К числу ведущих причин расстройства регуляции репродуктивной системы можно отнести следующие факторы: стрессовое состояние, быстрое или значительное снижение массы тела, большие физические нагрузки, фармакотерапия. Возникшие вследствие стресса функциональные нарушения со стороны гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы продолжают наблюдаться ещё в течение длительного периода времени после исчезновения стрессового фактора [21]. Согласно современной классификации, все расстройства менструального ритма, обусловленные стрессовым воздействием, относятся к категории гипоталамических аменорей. Большинство авторов считает тождественными термины «стресс-провоцированная», «стресс-зависимая» и «гипоталамическая» аменорея, а в некоторых случаях вместо термина «гипоталамическая» упоминается «психогенная» аменорея, основной причиной которой, по данным ряда авторов, являются функциональные расстройства в деятельности ЦНС [22].

Согласно исследованиям, проведённым Demir O et al (2021), было проведено онлайн обследование 263 женщин репродуктивного возраста, где оценивалась характеристика их менструального цикла во время пандемии COVID-19. В результате повышения показателя тревоги, увеличилась частота нарушений менструального цикла, которая проявлялась изменением продолжительности менструации и уменьшенным количеством выделяемой крови. Следовательно, выраженность степени тревоги и стресса в результате вспышки COVID-19 оказалась достаточно высокой, чтобы повлиять на характер менструального цикла [23].

Чтобы выявить возможную связь между стрессом во время пандемии и репродуктивным здоровьем, Ozimek N et al (2021) также провели исследования в Соединённых Штатах. Из 210 женщин более половины сообщили об изменениях, которые появились в их менструальных циклах. Они отметили изменения продолжительности менструального цикла (50%), длительности дней менструации (34%) и выраженности предменструальных симптомов (50%). Женщины с высокими баллами по шкале воспринимаемого стресса (PSS) во время COVID-19 чаще испытывали более длительные менструации и более сильное кровотечение во время менструации по сравнению с женщинами с умеренными оценками COVID PSS [24].

По результатам своих исследований аналогичные данные приводят Takmaz T et al (2021). Они обследовали турецких женщин

increase in the concentration of stress hormones in the blood during the pandemic [18-20].

The main causes of reproductive system dysfunction include the following: stress, rapid or significant weight loss, intensive physical exertion, and pharmacotherapy. The hypothalamic-pituitary-ovarian axis dysfunction due to stress remains for an extended period after eliminating the stress factor [21]. According to the modern classification, all menstrual cycle rhythm disorders caused by stress are classified under hypothalamic amenorrhea. However, most authors consider the terms "stress-induced", "stress-dependent", and "hypothalamic" amenorrhea to be similar. In some cases, instead of the term "hypothalamic", "psychogenic" amenorrhea is used, the leading cause of which, according to some authors, is CNS-hypothalamic-pituitary dysfunction [22].

Demir O et al (2021) conducted an online survey of 263 women of reproductive age, assessing their menstrual cycle characteristics during the COVID-19 pandemic. According to the authors, as a result of increased anxiety, menstrual irregularities increased, manifested by a change in the duration of menstruation and a reduced amount of blood released. Thus, the severity of anxiety and stress from the outbreak of COVID-19 were high enough to affect the menstrual cycle [23].

To identify a possible link between pandemic stress and reproductive health, Ozimek N et al (2021) also conducted research in the United States. Of the 210 women, more than half reported changes in their menstrual cycles, including the length of the menstrual cycle (50%), duration of menstrual flow (34%) and the severity of premenstrual symptoms (50%). In addition, women with high perceived stress scale (PSS) scores during COVID-19 were more likely to experience more extended periods and more heavy menstrual bleeding than women with moderate PSS scores [24].

Similar research results were obtained by Takmaz T et al (2021). They examined the psychological impact of the COVID-19 outbreak on the menstrual cycle in Turkish female medical staff. Of a total of 952 women included in the study, 10.7% (n=102) and 12.9% (n=123) women reported shorter or longer periods and a change in the duration of the menstrual cycle by more than nine days, respectively. Participants with prolonged menses accounted for 5.8% (n=55) of the study sample. About 11% (n=102) of women reported having mild or heavy bleeding. Intermenstrual bleeding was observed in 6.5% (n=62) of patients. This study also confirmed that the psychological stress caused by the COVID-19 pandemic is strongly associated with menstrual irregularities. In addition, the above research results suggest a possible future reproductive dysfunction due to current menstrual cycle disorders [25].

Alekseev BE et al (2013) note that sexual dysfunction in patients with depression is caused by deterioration of the mental and neurohumoral components of sexual function. No direct relationship was found between the severity of sexual dysfunction and the level of depression. At the same time, in severe depression, due to thyroid insufficiency and estrogen imbalance, women may experience amenorrhea, whereas men may have reduced sperm production [26].

Currently, random data conflict with each other on the impact of COVID-19 on the course of pregnancy, labour, the status of the fetus and the postpartum period. However, it was found

– медицинских работников. В данном исследовании изучалось психологическое воздействие вспышки COVID-19 на характеристику менструального цикла. В исследование были включены в общей сложности 952 женщины. Из указанного числа 10,7% (n=102) женщин сообщили о коротких или длительных менструациях, у 12,9% (n=123) женщин наблюдалось изменение продолжительности менструального цикла более чем на 9 дней. Участницы с длительными менструациями составили 5,8% (n=55) исследуемой выборки. Около 11% (n=102) женщин сообщили, что у них были скудные или сильные кровотечения. Межменструальное кровотечение наблюдалось у 6,5% (n=62) пациенток. Это исследование также подтвердило, что психологический стресс, вызванный пандемией COVID-19, влияет и тесно связан с нарушениями менструального цикла. Кроме того, приведённые результаты исследований предполагают о возможном нарушении репродуктивности в будущем, как следствие возникших нарушений менструального цикла [25].

Алексеев БЕ и соавт. (2013) отмечают, что развитие сексуальной дисфункции у лиц с депрессией обусловлено расстройствами психической и нейрогуморальной составляющих копулятивного цикла. Не было обнаружено наличия прямой связи между тяжестью нарушения сексуальных функций и уровнем депрессии, в то же время при тяжёлой депрессии в результате развития тиреоидной недостаточности и нарушения баланса эстрогенов у женщин может наблюдаться аменорея, а у мужчин может наблюдаться ухудшение сперматогенеза [26].

В настоящее время появились немногочисленные и разнонаправленные данные о влиянии COVID-19 на течение беременности, родов, состояние плода и послеродовой период. Было выявлено, что у беременных женщин, инфицированных COVID-19, тяжелее протекает гестационный период, а также и сама патология. То есть они оказывают взаимоусугубляющее влияние, что способствует увеличению риска материнской смертности [27, 28].

Был проведён анализ акушерских и перинатальных осложнений у женщин, перенёвших коронавирусную инфекцию во время беременности, путей их родоразрешения и исходов беременности и родов по Согдийской области Таджикистана за 9 месяцев 2021 г. За данный период положительный тест на коронавирусную инфекцию был отмечен у 140 беременных. Основную группу составили 80 женщин, госпитализированных в центральных районных больницах. Частота преждевременных родов у данной категории женщин составила 30,4±1,6%, кесарево сечение проведено в 15 наблюдениях, а в 5 случаях отмечены летальные исходы, причинами которых явилась острая дыхательная недостаточность на фоне коронавирусной пневмонии тяжёлой степени [29].

Вопрос, посвящённый влиянию перенесённого во время беременности COVID-19 на увеличение объёма кровопотери в родах, был изучен Абдусаматзода ЗМ и соавт. (2021). Основную группу обследованных составили 48 женщин, перенёвших COVID-19 во время беременности. Группу сравнения составило 30 историй родов женщин, не болевших COVID-19. Средний объём кровопотери после родов женщин основной группы составил 347,5±30,2 мл, контрольной – 358±45,5 мл, что не имело статистически значимого различия [30].

В другом исследовании Абдусаматзода ЗМ и соавт. (2021), посвящённом репродуктивным потерям в период пандемии COVID-19, выявлено, что частота летального исхода у больных с COVID-19 напрямую зависела от акушерских причин, достигая уровня 61,6% случаев. Таковыми причинами были: сепсис 15%, массивная кровопотеря в родах 20%, преэклампсия тяжёлой степени 15%, эклампсия 3,3%, развитие HELLP-синдрома 5%, а также эмболия околоплодными водами 3,3% [31].

that in pregnant women infected with COVID-19, the pregnancy and COVID-19 are mutually detrimental to both, contributing to an increased risk of maternal mortality [27, 28].

An analysis of obstetric and perinatal complications, modes of delivery and the outcomes of pregnancy and labour in women with SARS-CoV-2 in the Sughd region of Tajikistan for nine months of 2021 was made. A positive test for SARS-CoV-2 was detected in 140 pregnant women during this period. The study group consisted of 80 women hospitalised in the central district hospitals. The frequency of preterm birth was 30.4±1.6%, caesarean section was performed in 15 cases, and in 5 cases, deaths were noted, the causes of which were acute respiratory failure due to severe COVID-19 pneumonia [29].

The impact of COVID-19 infection during pregnancy on the severity of postpartum bleeding was studied by Abdusamatzoda ZM et al (2021). The study and control groups consisted of 48 and 30 women with and without COVID-19 during pregnancy, respectively. The average volume of postpartum blood loss in the study and control group women was 347.5±30.2 and 358±45.5 ml, respectively, which had no statistically significant difference [30].

Another study by Abdusamatzoda ZM et al (2021) was devoted to reproductive losses during the COVID-19 pandemic. It was found that the death rates in patients with COVID-19 directly related to obstetric causes, achieving up to 61.6% for all cases. These causes of death were as follows: sepsis (15%), massive postpartum bleeding (20%), severe preeclampsia (15%), eclampsia (3.3%), HELLP syndrome (5%), and amniotic fluid embolism (3.3%) [31].

On the other hand, Wang MJ et al (2020) showed that pregnant women diagnosed with COVID-19 do not have an increased risk of obstetric bleeding or maternal morbidity compared with pregnant women without a diagnosis of COVID-19. However, there remains a risk of preterm birth, severe preeclampsia, the need to use caesarean section and general anaesthesia [32].

According to Kampf G et al (2020), in pregnant women infected with COVID-19, there were increased preterm births and caesarean section rates due to the fetal disorders revealed on cardiotocography. At the same time, it was found that pregnancy and childbirth did not have an aggravating effect on the course of COVID-19, and, in some cases, recovery in pregnant women was noted even before the onset of labour [33].

Khodzhamurodova DA et al (2021) studied the course and complications of pregnancy in the first trimester in patients with convalescent COVID-19 between 2020 and 2021. A total of 20 pregnant women who had COVID-19 were hospitalised for examination and treatment. After laboratory and clinical investigations, threatened miscarriages were diagnosed in 8 (40%) cases, inevitable miscarriages – in 12 (60%) cases, and pregnancy toxicity (vomiting) – in 11 (55%) cases. However, thanks to timely diagnosis and comprehensive therapy, preterm labour was prevented in 85% of patients, and an unfavourable pregnancy outcome was noted in 15% of cases [34].

Kurbanova MKh et al (2021) reported the following data: among 45 patients hospitalised for complications of the first trimester, 20 convalescent women with COVID-19 comprised the study group and 25 women who did not undergo COVID-19 – the control group. According to the studies, it was concluded that patients who underwent COVID-19 were more likely to have excessive body weight. In addition, they had an increase in plate-

Напротив, исследование Wang MJ et al (2020) показало, что у беременных с диагнозом COVID-19 нет повышенного риска акушерского кровотечения, риска материнской заболеваемости по сравнению с беременными женщинами без диагноза COVID-19, но имеется риск преждевременных родов, риск преэклампсии с тяжёлыми проявлениями, риск кесарева сечения и риск применения общей анестезии [32].

Согласно данным Kampf G et al (2020), у беременных женщин, инфицированных COVID-19, наблюдалось увеличение числа случаев преждевременных родов и кесаревых сечений, которые были обусловлены выявленными во время кардиотокографического исследования плода нарушениями. При этом было установлено, что беременность и роды не оказывали усугубляющего влияния на течение COVID-19, и, в ряде случаев, выздоровление у беременных отмечалось ещё до наступления родовой деятельности [33].

В исследованиях Ходжамуродовой ДА и соавт. (2021) было изучено течение и осложнение беременности в I триместре у пациенток с реконвалесцентом COVID-19 за период 2020-2021 гг. 20 беременных женщин, перенёвших COVID-19, были госпитализированы в стационар для обследования и лечения. После проведённых лабораторных и клинических анализов было диагностировано угрожающий выкидыш 8 (40%), начавшийся выкидыш – в 12 (60%) и токсикоз (рвота) беременных – в 11 (55%) случаев. Благодаря своевременной диагностике и комплексной терапии, удалось пролонгировать беременность 85% пациенткам, неблагоприятный исход беременности был отмечен в 15% случаев [34].

Курбанова МХ и соавт. (2021) привели следующие данные: среди 45 пациенток, которые были госпитализированы по поводу различных осложнений первого триместра, 20 женщин реконвалесцентов COVID-19 составили основную группу и 25 женщин, не перенёвших COVID-19, были в контрольной группе. По данным проведённых исследований было заключено, что пациентки, перенёвшие COVID-19, чаще имели избыток массы тела, у них отмечались повышение уровня тромбоцитов и ускоренная СОЭ. Этими исследователями также отмечены пузырный занос у 10%, анэмбриония – у 5%, замершая беременность – в 65% случаях [35].

Di Mascio D et al (2020) также привели данные о том, что у женщин, инфицированных коронавирусной инфекцией, был повышенный риск преждевременных родов, высокая частота кесарева сечения, преэклампсии и перинатальной смертности [36].

О частоте операций кесарева сечения в стационаре III уровня в период пандемии COVID-19 сообщают Каландарова МХ и соавт. (2021). Исследователями было проанализировано 43 истории болезней женщин, перенёвших коронавирусную инфекцию во время беременности и поступивших на роды в 2020 году. Абдоминальное родоразрешение было проведено 6 (13,6%) женщинам. Данный показатель был ниже общего показателя в учреждении за 2020 год. Основным показанием к операции кесарева сечения и в период пандемии оставался рубец на матке и его несостоятельность, 1 женщина была оперирована по поводу поперечного положения плода. Следовательно, исследователи не обнаружили особого изменения в частоте операции кесарева сечения в период пандемии [37].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, материал проанализированных исследований малочисленный и малоинформативный, прослеживается разноречивость результатов этих научных работ. Нельзя не учитывать возможные последствия COVID-19 для репродуктивной системы. Менструальная дисфункция сама становится сильным стрессо-

let levels and accelerated ESR. In addition, hydatidiform moles, anembryonic pregnancy and miscarriages were noted in 10%, 5% and 65 % of cases, respectively [35].

Di Mascio D et al (2020) also reported that women infected with SARS-CoV-2 were at an increased risk of preterm birth, with a high caesarean section rate, preeclampsia, and perinatal mortality [36].

The frequency of cesarean sections in a specialised maternity hospital during the COVID-19 pandemic was reported by Kalandarova MKh et al (2021). The researchers analysed the medical records of 43 women with COVID-19 during pregnancy and were admitted for labour in 2020. Thus, abdominal deliveries were performed in 6 (13.6%) women. This number was lower than the overall hospital rates for 2020. In general, and during the pandemic, the main indication for caesarean section remained a cesarean scar defect; in addition, one woman was operated on for the transverse position of the fetus. Thus, the researchers did not find much change in the frequency of caesarean sections during the pandemic [37].

CONCLUSION

Based on the literature review, it can be concluded that the data is insufficient and uninformative, and there is a discrepancy between the results. Nevertheless, the possible consequences of COVID-19 on the reproductive system should be considered. Menstrual dysfunction becomes potent stress for a woman's body. The stress caused by the pandemic could potentially put women at higher risk of endocrine disruption. In addition, according to some authors, COVID-19 adversely affects the course of pregnancy and labour, increasing the risk of preterm birth. At the same time, the status of the fetus, and changes in the uterine-placental complex, in COVID-19 during pregnancy and subsequent pregnancies have not been sufficiently studied. Therefore, timely diagnosis of pathological conditions of the female reproductive system during pregnancy in acute COVID-19 and remote periods will allow the development of new preventive and therapeutic strategies to restore women's reproductive health affected by COVID-19.

ром для организма женщины. Стресс, вызванный пандемией, потенциально может подвергнуть женщин более высокому риску нарушения эндокринной регуляции. Коронавирусная инфекция влияет на течение беременности и родов, повышается риск преждевременных родов. В то же время недостаточно изучены состояние внутриутробного плода, изменения в маточно-плацентарном комплексе, как при развитии болезни при беременности, так и при последующих после болезни беременностях. Своевременная диагностика патологических состояний репродуктивного здоровья женщин, как при развитии заболевания при беременности, так и в отдалённые после перенесённой коронавирусной инфекции периоды, позволит выработать новые профилактические и терапевтические стратегии для восстановления репродуктивного здоровья женщин.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Хирманов ВН. COVID-19 как системное заболевание. *Клиническая фармакология и терапия*. 2021;30(1):5-15.
2. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, Feng Z. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *NEJM*. 2020;382(13):1199-207.
3. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *NEJM*. 2020;382(18):1708-20. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
4. Henderson LA, Canna SW, Schulert GS, Volpi S, Lee PY, Kernan KF, et al. On the alert for cytokine storm: Immunopathology in COVID-19. *Arthritis Rheum*. 2020;72(7):1059-63. Available from: <https://doi.org/10.1002/art.41285>
5. Адамбаев ЗИ, Киличев ИА, Худойбергенов НЮ, Нуржонов АБ, Ходжанова ТР. Неврологические нарушения после COVID-19. Постковидный синдром или долгий ковид или постострые последствия COVID-19. *Журнал неврологии и нейрохирургических исследований*. 2022;3(2):11-6.
6. Папичева МА, Голубева МЮ. Влияние частоты возникновения острых респираторных заболеваний на развитие аднексита. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022;2:89-106.
7. Nillni Yi, Wesselink AK, Hatch EE, Mikkelsen EM, Gradus JL, Rothman KJ, et al. Mental health, psychotropic medication use, and menstrual cycle characteristics. *Clinical Epidemiology*. 2018;10:1073-82.
8. Jing Y, Run-Qian L, Hao-Ran W, Hao-Ran C, Ya-Bin L, Yang G, et al. Potential influence of COVID-19/ACE2 on the female reproductive system. *Mol Hum Reprod*. 2020;26(6):367-73.
9. Lee WY, Mok A, Chung JP. Potential effects of COVID-19 on reproductive systems and fertility; assisted reproductive technology guidelines and considerations: A review. *Hong Kong Medical Journal*. 2021;27(2):118.
10. Худоярова ДР, Ганиева АБ, Холмуродова ХХ, Ходжиева КФ. Влияние COVID-19 и вакцинации против COVID-19 на менструальную функцию и на менструальный цикл женщин. *Scientific Approach to the Modern Education System*. 2022;1(5):72-6.
11. Халимова ЗЮ, Насирова ХК, Мехманова СУ. Оценка нарушений репродуктивного статуса женщин после перенесённой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Ijtimoiy Fanlarda Innovasiya Onlayn Ilmiy Jurnal*. 2022;118-23.
12. Li K, Chen G, Hou H, Liao Q, Chen J, Bai H, et al. Analysis of sex hormones and menstruation in COVID-19 women of child-bearing age. *Reprod Biomed Online*. 2021;42(1):260-7.
13. Khan SM, Shilen A, Helsin KM, Ishimwe P, Allen AM, Jacobs ET, et al. SARS-CoV-2 infection and subsequent changes in the menstrual cycle among participants in the Arizona CoVHORT study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2022;226(2):270-3.
1. Khirmanov VN. COVID-19 kak sistemnoye zabolovanie [COVID-19 as a systemic disease]. *Klinicheskaya farmakologiya i terapiya*. 2021;30(1):5-15.
2. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, Feng Z. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *NEJM*. 2020;382(13):1199-207.
3. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *NEJM*. 2020;382(18):1708-20. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
4. Henderson LA, Canna SW, Schulert GS, Volpi S, Lee PY, Kernan KF, et al. On the alert for cytokine storm: Immunopathology in COVID-19. *Arthritis Rheum*. 2020;72(7):1059-63. Available from: <https://doi.org/10.1002/art.41285>
5. Adambaev ZI, Kiliчев IA, Khudoyberganov NYU, Nurzhonov AB, Khodzhanova TR. Nevrologicheskie narusheniya posle COVID-19. Postkovidnyy sindrom ili dolgiy kovid ili postostrye posledstviya COVID-19 [Neurological disorders after COVID-19. Post-COVID syndrome or long COVID or post-acute consequences of COVID-19]. *Zhurnal nevrologii i neyrokhirurgicheskikh issledovaniy*. 2022;3(2):11-6.
6. Papicheva MA, Golubeva MYu. Vliyaniye chastoty vozniknoveniya ostrykh respiratornykh zabolovaniy na razvitiye adneksita [Influence of the frequency of occurrence of acute respiratory diseases on the development of adnexitis]. *Sovremennyye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2022;2:89-106.
7. Nillni Yi, Wesselink AK, Hatch EE, Mikkelsen EM, Gradus JL, Rothman KJ, et al. Mental health, psychotropic medication use, and menstrual cycle characteristics. *Clinical Epidemiology*. 2018;10:1073-82.
8. Jing Y, Run-Qian L, Hao-Ran W, Hao-Ran C, Ya-Bin L, Yang G, et al. Potential influence of COVID-19/ACE2 on the female reproductive system. *Mol Hum Reprod*. 2020;26(6):367-73.
9. Lee WY, Mok A, Chung JP. Potential effects of COVID-19 on reproductive systems and fertility; assisted reproductive technology guidelines and considerations: A review. *Hong Kong Medical Journal*. 2021;27(2):118.
10. Khudoyarova DR, Ganieva AB, Kholmurodova KhKh, Khodzhiyeva KF. Vliyaniye COVID-19 i vaksinatсии protiv COVID-19 na menstrualnuyu funktsiyu i na menstrualnyy tsikl zhenshin [Effect of COVID-19 and vaccination against COVID-19 on menstrual function and the menstrual cycle of women]. *Scientific Approach to the Modern Education System*. 2022;1(5):72-6.
11. Khalimova ZYu, Nasirova KhK, Mekhmanova SU. Otsenka narusheniy reproduktivnogo statusa zhenshin posle perenesennoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19) [Assessment of violations of the reproductive status of women after coronavirus infection (COVID-19)]. *Ijtimoiy Fanlarda Innovasiya Onlayn Ilmiy Jurnal*. 2022;118-23.
12. Li K, Chen G, Hou H, Liao Q, Chen J, Bai H, et al. Analysis of sex hormones and menstruation in COVID-19 women of child-bearing age. *Reprod Biomed Online*. 2021;42(1):260-7.
13. Khan SM, Shilen A, Helsin KM, Ishimwe P, Allen AM, Jacobs ET, et al. SARS-CoV-2 infection and subsequent changes in the menstrual cycle among participants in the Arizona CoVHORT study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2022;226(2):270-3.

14. Парфёнова ЯА, Шибельгут НМ, Артымук НВ. Влияние новой коронавирусной инфекции COVID-19 на репродуктивное здоровье женщин. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2021;3:36-40.
15. Phelan N, Behan LA, Owens L. The impact of the COVID-19 pandemic on women's reproductive health. *Front Endocrinol*. 2021;12:642755. Available from: <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.642755>
16. Мальцева АН. Влияние COVID-19 на менструальную функцию женщин в репродуктивном периоде. *РМЖ. Мать и дитя*. 2022;5(2):112-7.
17. Li R, Yin T, Fang F, Li Q, Chen J, Wang Y, et al. Potential risks of SARS-CoV-2 infection on reproductive health. *Reprod Biomed Online*. 2020;41(1):89-95.
18. Абдулхаков ИУ. Коронавирусная инфекция COVID-2019 – глобализация процесса. *Биология и интегративная медицина*. 2020;6:163-72.
19. Липай ТП. Пандемия COVID-19: депрессия, тревога, стигма и влияние на психическое здоровье. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020;28(5):922-7. Available from: <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-5-922-927>
20. Митьковская НП, Карпов ИА, Арутюнов ГП, Григоренко ЕА, Рузанов ДЮ, Статкевич ТВ, и др. Коронавирусная инфекция COVID-19 (обзор международных научных данных). *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски*. 2020;4(1):784-815.
21. Подзолкова НМ, Даньшина ВА. Нарушения менструального цикла в репродуктивном периоде. *Медицинский совет*. 2014;9:44-9.
22. Волель БА, Рагимова АА, Бурчаков ДИ, Бурчакова МН, Кузнецова ИВ. Стресс-зависимые нарушения менструального цикла. *Consilium Medicum*. 2016;18(6):8-13.
23. Demir O, Sal H, Comba C. Triangle of COVID, anxiety and menstrual cycle. *J Obstet Gynaecol*. 2021;41(8):1257-61.
24. Ozimek N, Velez K, Anvari H, Butler L, Goldman KN, Weitowich NC. Impact of Stress on Menstrual Cyclicity During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Survey Study. *J Womens Health (Larchmt)*. 2022 Jan;31(1):84-90.
25. Takmaz T, Gundogmus I, Okten SB, Gunduz A. The impact of COVID-19-related mental health issues on menstrual cycle characteristics of female healthcare providers. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2021;47(9):3241-9.
26. Алексеев БЕ, Белоус ИМ. Сексуальные дисфункции у женщин с психогенными депрессиями. *Обзорные психиатрии и медицинской психологии имени В.М./Бехтерева*. 2013;1:22-4.
27. Тришкин АГ. Перинатальные исходы при материнской смертности. *Вестник НГУ. Биология, клиническая медицина*. 2011;9(4):129-33.
28. Chen L, Li Q, Zheng D, Jiang H, Wei Y, Zou L, et al. Clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China. *NEJM*. 2020;38(25):100.
29. Касимова ЗН, Акмалхожаева ИИ, Рустамова РИ, Косимова МД. Коронавирусная инфекция во время беременности (на примере Согдийской области). *Мать и дитя*. 2021;3:34-6.
30. Абдусаматзода ЗМ, Давлатзода ГК, Ишан-Ходжаева ФР. Результаты оценки объема кровопотери в родах у женщины, перенёсших новую коронавирусную инфекцию во время беременности. *Мать и дитя*. 2021;3:9-11.
31. Абдусаматзода ЗМ, Юнусова ДЗ, Мухамадиева СМ, Пулатова АП, Мирзабекова БТ. Репродуктивные потери в период COVID-19. *Мать и дитя*. 2021;3:12-7.
32. Wang MJ, Schapero M, Iverson R, Yarrington CD. Obstetric hemorrhage risk associated with novel COVID-19 diagnosis from a single-institution cohort in the United States. *American Journal of Perinatology*. 2020;37(14):1411-6.
33. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104(3):246-51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
34. Ходжамуродова ДА, Ошурмаматова РБ, Хайридинова СС, Одинаева ЗС, Рахматова ГР. Реконвалесцент COVID-19, течение и осложнения беременности в I триместре. *Мать и дитя*. 2021;3:46-50.
14. Parfyonova YaA, Shibelgut NM, Artymuk NV. Vliyanie novoy koronavirusnoy infektsii COVID-19 na reproduktivnoe zdorove zhenshin [Impact of novel coronavirus infection COVID-19 on women's reproductive health]. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2021;3:36-40.
15. Phelan N, Behan LA, Owens L. The impact of the COVID-19 pandemic on women's reproductive health. *Front Endocrinol*. 2021;12:642755. Available from: <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.642755>
16. Maltseva AN. Vliyanie COVID-19 na menstrualnuyu funktsiyu zhenshin v reproduktivnom periode [The impact of COVID-19 on the menstrual function of women in the reproductive period]. *RMZH. Mat' i ditya*. 2022;5(2):112-7.
17. Li R, Yin T, Fang F, Li Q, Chen J, Wang Y, et al. Potential risks of SARS-CoV-2 infection on reproductive health. *Reprod Biomed Online*. 2020;41(1):89-95.
18. Abdulkhakov IU. Koronavirusnaya infektsiya COVID-2019 – globalizatsiya protsessa [Coronavirus infection COVID-2019 – globalization of process]. *Biologiya i integrativnaya meditsina*. 2020;6:163-72.
19. Lipay TP. Pandemiya COVID-19: depressiya, trevoga, stigma i vliyaniye na psikhicheskoye zdorov'ye [The COVID-19 pandemic: Depression, anxiety, stigma and impact on mental health]. *Problemy sotsialnoy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2020;28(5):922-7. Available from: <https://doi.org/10.32687/0869-866X2020-28-5-922-927>
20. Mitkovskaya NP, Karpov IA, Arutyunov GP, Grigorenko EA, Ruzanov DYU, Statkevich TV, i dr. Koronavirusnaya infektsiya COVID-19 (obzor mezhdunarodnykh nauchnykh dannykh) [COVID-19 coronavirus infection (overview of international research data)]. *Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarnye riski*. 2020;4(1):784-815.
21. Podzolkova NM, Danshina VA. Narusheniya menstrual'nogo tsikla v reproduktivnom periode [Menstrual disorders in the reproductive period]. *Meditsinskiy sovet*. 2014;9:44-9.
22. Volel BA, Ragimova AA, Burchakov DI, Burchakova MN, Kuznitsova IV. Stress-zavisimye narusheniya menstrual'nogo tsikla [Stress-dependent menstrual disorders]. *Consilium Medicum*. 2016;18(6):8-13.
23. Demir O, Sal H, Comba C. Triangle of COVID, anxiety and menstrual cycle. *J Obstet Gynaecol*. 2021;41(8):1257-61.
24. Ozimek N, Velez K, Anvari H, Butler L, Goldman KN, Weitowich NC. Impact of Stress on Menstrual Cyclicity During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Survey Study. *J Womens Health (Larchmt)*. 2022 Jan;31(1):84-90.
25. Takmaz T, Gundogmus I, Okten SB, Gunduz A. The impact of COVID-19-related mental health issues on menstrual cycle characteristics of female healthcare providers. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2021;47(9):3241-9.
26. Alekseev BE, Belous IM. Seksual'nye disfunktsii u zhenshin s psikhogennyimi depressiyami [Sexual dysfunctions in women with psychogenic depression]. *Obozrenie psikhiiatrii i meditsinskoy psikhologii imeni V.M. Bekhtereva*. 2013;1:22-4.
27. Trishkin AG. Perinatalnye iskhody pri materinskoy smertnosti [Perinatal outcomes in maternal mortality]. *Vestnik NGU. Biologiya, klinicheskaya meditsina*. 2011;9(4):129-33.
28. Chen L, Li Q, Zheng D, Jiang H, Wei Y, Zou L, et al. Clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China. *NEJM*. 2020;38(25):100.
29. Kasimova ZN, Akmalhojaeva II, Rustamova RI, Kosimova MD. Koronavirusnaya infektsiya vo vremya beremennosti (na primere Sogdiyskoy oblasti) [Coronavirus infection during pregnancy (on the example of the Sughd region)]. *Mat' i ditya*. 2021;3:34-6.
30. Abdusamatzoda ZM, Davlatzoda GK, Ishan-Khodzhaeva FR. Rezul'taty otsenki ob'yoma krvopoteri v rodakh u zhenshchin, perenyosshikh novuyu koronavirusnuyu infektsiyu vo vremya beremennosti [The results of assessing the volume of blood loss during childbirth in women who have had a new coronavirus infection during pregnancy]. *Mat' i ditya*. 2021;3:9-11.
31. Abdusamatzoda ZM, Yunusova DZ, Mukhamadiev SM, Pulatova AP, Mirzabekova BT. Reproduktivnye poteri v period COVID-19 [Reproductive losses during COVID-19]. *Mat' i ditya*. 2021;3:12-7.
32. Wang MJ, Schapero M, Iverson R, Yarrington CD. Obstetric hemorrhage risk associated with novel COVID-19 diagnosis from a single-institution cohort in the United States. *American Journal of Perinatology*. 2020;37(14):1411-6.
33. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104(3):246-51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
34. Khodzhamurodova DA, Oshurmamadova RB, Khayridinova SS, Odinaeva ZS, Rakhmatova GR. Rekonvalentsent COVID-19, techeniye i oslozhneniya beremennosti v I trimestre [COVID-19 convalescence, course and complications of pregnancy in the first trimester]. *Mat' i ditya*. 2021;3:46-50.

35. Курбанова МХ, Болиева ГУ, Азимова ДА, Мамедова ЗТ. Клинико-лабораторная характеристика и репродуктивные потери в первом триместре беременности у реконвалесцентов COVID-19. *Мать и дитя*. 2021;3:36-8.
36. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 19) during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(2):100-7.
37. Каландарова МХ, Давлатзода ГК, Гадоева ТХ, Ишан-Ходжаева ФР, Арабова СУ. Частота кесарева сечения в стационаре 3-го уровня в период пандемии COVID-19. *Мать и дитя*. 2021;3:26-8.
35. Kurbanova MKh, Bolieva GU, Azimova DA, Mamedova ZT. Kliniko-laboratornaya kharakteristika i reproduktivnye poteri v pervom trimestre beremennosti u rekonvalescentov COVID-19 [Clinical and laboratory characteristics and reproductive losses in the first trimester of pregnancy in COVID-19 convalescents. *Mat' i ditya*. 2021;3:36-8.
36. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 19) during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(2):100-7.
37. Kalandarova MKh, Davlatzoda GK, Gadoeva TKh, Ishan-Khodzhaeva FR, Arabova SU. Chastota kesareva secheniya v stacionare 3-go urovnya v period pandemii COVID-19 [The frequency of cesarean section in a level 3 hospital during the COVID-19 pandemic]. *Mat' i ditya*. 2021;3:26-8..

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мирзозода Гулчини Субхон, соискатель кафедры акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0002-5085-8297
E-mail: gulchin.mirzozoda@mail.ru

Доджоева Мунаввара Файзуллоевна, академик Национальной академии наук Таджикистана, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
Researcher ID: AAC-4784-2019
ORCID ID: 0000-0001-9373-4318
SPIN-код: 9749-6174
Author ID: 313026
E-mail: dodkho2008@mail.ru

Абдуллаева Раъно Абдугаффаровна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино
ORCID ID: 0000-0003-3100-2343
SPIN-код: 7066-3825
Author ID: 1111132
E-mail: ranoshechka74@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Доджоева Мунаввара Файзуллоевна
академик Национальной академии наук Таджикистана, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139
Тел.: +992 (918) 612606
E-mail: dodkho2008@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайн исследования: МГС, ДМФ, АРА
Сбор материала: МГС, ДМФ, АРА
Анализ полученных данных: МГС, ДМФ, АРА
Подготовка текста: МГС
Редактирование: ДМФ
Общая ответственность: ДМФ

Поступила 19.08.22
Принята в печать 29.09.22

И AUTHOR INFORMATION

Mirzozoda Gulchini Subkhon, Applicant of the Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000-0002-5085-8297
E-mail: gulchin.mirzozoda@mail.ru

Dodkhoeva Munavvara Fayzulloevna, Academician of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University
Researcher ID: AAC-4784-2019
ORCID ID: 0000-0001-9373-4318
SPIN: 9749-6174
Author ID: 313026
E-mail: dodkho2008@mail.ru

Abdullaeva Rano Abdugaffarovna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-3100-2343
SPIN: 7066-3825
Author ID: 1111132
E-mail: ranoshechka74@mail.ru

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Dodkhoeva Munavvara Fayzulloevna
Academician of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139
Tel.: +992 (918) 612606
E-mail: dodkho2008@mail.ru

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: MGS, DMF, ARA
Data collection: MGS, DMF, ARA
Analysis and interpretation: MGS, DMF, ARA
Writing the article: MGS
Critical revision of the article: DMF
Overall responsibility: DMF

Submitted 19.08.22
Accepted 29.09.22