



doi: 10.25005/2074-0581-2024-26-2-262-271

## ФАКТОРЫ РИСКА СПОНТАННЫХ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

Ф.Р. ИШАН-ХОДЖАЕВА<sup>1</sup>, М.А. РАСУЛОВА<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Акушерский отдел, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Согдийский областной родильный дом, Худжанд, Республика Таджикистан

В статье представлен обзор данных литературы, посвящённых факторам риска спонтанных преждевременных родов (ПР). Поиск литературных источников проведён в ресурсах PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary, Cyberleninka за последние 10 лет. Поиск проводился по ключевым словам: преждевременные роды, эпидемиология, перинатальные исходы, факторы риска, прогнозирование. ПР являются мировой проблемой современного акушерства, в связи с большим размахом показателя их распространённости в разных странах, значительным вкладом в частоту перинатальной заболеваемости и смертности, отсутствием динамики снижения частоты ПР в последние годы даже в развитых странах. Несмотря на огромные достижения по ведению ПР, организации помощи матерям и недоношенным новорождённым, тенденции к снижению частоты ПР не отмечено. Поэтому изучение факторов риска ПР имеет большое значение для выделения беременных женщин в группы с факторами риска и прогнозирования вероятности ПР при настоящей беременности, что расширит своевременное проведение профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** *преждевременные роды, частота, факторы риска, прогнозирование.*

**Для цитирования:** Ишан-Ходжаева ФР, Расулова М.А. Факторы риска спонтанных преждевременных родов. *Вестник Авиценны.* 2024;26(2):262-71. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-2-262-271>

## RISK FACTORS FOR SPONTANEOUS PRETERM BIRTH

F.R. ISHAN-KHODZHAIEVA<sup>1</sup>, M.A. RASULOVA<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Obstetric Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Sughd Regional Maternity Hospital, Khujand, Republic of Tajikistan

The article reviews the literature on spontaneous preterm birth (PB) risk factors. The search for literature sources was conducted in the electronic databases Medline (PubMed), Scopus, Web of Science, eLibrary, and CyberLeninka for the last ten years using keywords such as preterm birth, epidemiology, perinatal outcomes, risk factors, and prognosis. PBs are a significant issue in modern obstetrics due to their widespread prevalence, contribution to perinatal morbidity and mortality, and the lack of reduction in their incidence in recent years, even in developed countries. Despite advancements in managing PB and care for mothers and premature newborns, there has been no decrease in the frequency of PBs. Therefore, studying risk factors for PBs is crucial for identifying pregnant women at risk and predicting the likelihood of PB during pregnancy, enabling the timely implementation of preventive measures.

**Keywords:** *Premature birth, frequency, risk factors, prediction.*

**For citation:** Ishan-Khodzhaeva FR, Rasulova MA. Faktory riska spontannykh prezhdevremennykh rodov [Risk factors for spontaneous preterm birth]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2024;26(2):262-71. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2024-26-2-262-71>

ПР остаются глобальной проблемой современного акушерства. Прежде всего, это связано с широким диапазоном распространённости их в разных странах мира. Наибольшая распространённость ПР отмечена в странах с низким социально-экономическим уровнем развития, наименьшая – в развитых странах. В зависимости от срока гестации, при котором произошли ПР, выделяют экстремально ранние ПР (22-27<sup>+6</sup> недель беременности), ранние ПР (28-31<sup>+6</sup> недель беременности), ПР (32-33<sup>+6</sup> недель беременности), поздние ПР (34-36<sup>+6</sup> недель беременности)<sup>1</sup>.

PB remains a global problem in modern obstetrics. This is mainly due to their varying prevalence in different countries worldwide. The highest prevalence of PB is observed in countries with a low socioeconomic level of development, while the lowest is seen in developed countries. Depending on the gestational age at which the preterm births occur, they are classified as extreme PB (22-27<sup>+6</sup> weeks of pregnancy), early PB (28-31<sup>+6</sup> weeks of pregnancy), moderate PB (32-33<sup>+6</sup> weeks of pregnancy), and late PB (34-36<sup>+6</sup> weeks)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Преждевременные роды (клинические рекомендации) 2020.* 43 с. Режим доступа: <http://niiomm.ru/attachments/article/265>

<sup>1</sup> *Premature birth (clinical guidelines) 2020.* 43 p. Available from: <http://niiomm.ru/attachments/article/265>

Актуальными видятся исследования по распространённости ПР в зависимости от срока гестации и клинической ситуации (самопроизвольные ПР или необходимость досрочного родоразрешения) в современных условиях Таджикистана [1, 2].

В 2020 г. доля младенцев, родившихся недоношенными, варьировала в диапазоне от 4% до 16% в зависимости от страны. Большинство ПР приходится на страны Азии, а также Африки, к югу от Сахары, но в целом данная проблема имеет поистине глобальный характер [3]. Например, частота ПР в Эфиопии составляет 10,9% [4].

Общий показатель ПР в Скандинавских странах составил 5,3% с небольшими различиями между странами (4,9%-6,2%). Самый низкий показатель ПР установлен в Норвегии и самый высокий – в Финляндии [5]. В начале XXI века показатель ПР в Англии составил 7,8%, во Франции – 7,2%, в Германии – 9-10%, в Венгрии – 10% [6]. Самый низкий показатель преждевременных родов среди всех стран мира отмечен в Швеции и составил 5,7% [7]. Уровень ПР в США вырос пятый год подряд до 10,2% в 2019 году [8].

Во всём мире с 2010 по 2020 год примерно 15% всех ПР произошли на сроке менее 32 недель беременности. Крайне ПР, определяемые как рождение до срока гестации 28 недель, случаются примерно от двух до пяти из каждых 1000 беременностей и незначительно различаются в зависимости от страны [9, 10].

Социальная значимость ПР обусловлена не только относительно высокой частотой их в некоторых странах, но и ростом неблагоприятных перинатальных исходов параллельно росту частоты ПР. В структуре причин перинатальной смертности патология, обусловленная незрелостью новорождённых, занимает ведущие позиции. Сама по себе недоношенность – это не диагноз. Однако, последствия недоношенности и ПР обуславливают серьёзную заболеваемость недоношенных новорождённых и являются причиной большого количества перинатальных смертей. 2/3 случаев перинатальной смертности, зарегистрированной в неонатальный период, происходит у недоношенных новорождённых. Младенческая смертность после ПР зарегистрирована почти в 40% случаев. В более позднем периоде каждый второй ребёнок, родившийся преждевременно, умирает от неврологических последствий [11-13].

Распространённость, вклад в перинатальную смертность и заболеваемость ПР, значительные финансовые затраты на выживание недоношенных новорождённых определяют актуальность продолжения научных исследований в области проблемы ПР.

Несмотря на огромные достижения по ведению ПР, организации помощи матерям и недоношенным новорождённым, тенденции к снижению частоты ПР не отмечено. Применение токолитиков, внедрённое для лечения ПР, не изменило их частоту. В некоторых странах, в том числе и развитых, отмечается тенденция к росту частоты ПР. Поэтому изучение факторов риска ПР имеет большое значение для выделения беременных женщин в группы с факторами риска и прогнозирования возможности ПР при настоящей беременности. Такой подход даёт возможность осторожного ведения беременности у женщин с высоким риском ПР и своевременное проведение профилактических мероприятий [7, 14].

Мы считаем, что факторы риска ПР имеет смысл делить на социальные и медицинские, что позволит определить направления вмешательств с целью снижения частоты ПР путём прогнозирования и разработки подходов, устраняющих их влияние.

В работе Salazar EG et al (2023) показано, что физическое здоровье, психическое здоровье, злоупотребление психоактивными веществами, а также уровень общественного здравоохранения ассоциировался с частотой ПР. Авторы установили, что состояние физического здоровья, социально-экономические показатели

The research on the prevalence of PB depending on gestational age and clinical situation (spontaneous preterm birth or planned premature labor) in modern Tajikistan is highly relevant [1, 2].

In 2020, the proportion of preterm babies varied from 4% to 16%, depending on the country. Most PBs occur in countries in Asia, as well as Africa and sub-Saharan Africa, but in general, this problem is truly global [3]. For example, the incidence of PB in Ethiopia is 10.9% [4].

The PB rate in the Nordic countries was 5.3%, with slight variations between countries (4.9%-6.2%). The lowest PB rate was in Norway, and the highest was in Finland [5]. In the early 21st century, the preterm birth rate in England, France, Germany, and Hungary was 7.8%, 7.2%, 9-10%, and 10% respectively [6]. The lowest rate of PB worldwide was in Sweden, at 5.7% [7]. The PB rate in the US increased for the fifth consecutive year to 10.2% in 2019 [8].

From 2010 to 2020, around 15% of all PBs globally occurred in pregnancies of less than 32 weeks gestation. Extremely PBs, happening before 28 weeks gestation, account for about two to five out of every 1000 pregnancies and vary slightly between countries [9, 10].

The social significance of PB stems not only from the relatively high frequency in some countries but also from the increase in adverse perinatal outcomes that parallels the increase in the frequency of PB. Immaturity-related issues in newborns are a leading cause of perinatal mortality. Prematurity itself is not a diagnosis, but the sequelae of PB are linked to severe morbidity and high rates of perinatal mortality. Two-thirds of perinatal deaths during the neonatal period occur in premature newborns. Nearly 40% of PBs result in infant mortality. Furthermore, every second child born prematurely later dies from neurological consequences [11-13].

The prevalence of PB and its contribution to perinatal mortality and morbidity, along with significant financial costs for caring for premature newborns, highlight the importance of continuing scientific research in this field.

Despite significant advancements in the management of PB and the improved care for mothers and premature newborns, there has been no observable reduction in the frequency of PB. The introduction of tocolytics for treating PB has not affected their frequency. Moreover, in some countries, there is an indication of an increasing PB trend. Therefore, studying the risk factors for PB is crucial in identifying pregnant women with risk factors and predicting the possibility of PB during pregnancy. This approach allows the monitoring of high-risk pregnancies and the timely implementation of preventive measures [7, 14].

We propose dividing the risk factors for PB into social and medical categories to understand better how to reduce PB frequency. By doing so, we can predict and develop interventions to mitigate their impact.

Salazar EG et al (2023) found that physical health, mental health, substance abuse, and public health status were linked to the incidence of PB. The authors also discovered that physical health and socioeconomic indicators were associated with early PB, while physical health, mental health, and substance abuse were associated with late-onset PB [15].

Numerous studies have explored race as a risk factor for PB. In the US, there are significant statistical differences in PB be-

были связаны с экстремально ранними ПР. С поздними ПР были ассоциированы физическое здоровье, психическое здоровье и злоупотребление психоактивными веществами [15].

Изучению расовой принадлежности в качестве фактора риска ПР посвящено большое количество исследований. В США статистика ПР у белых и чернокожих женщин имеет значимые различия. Это может быть связано с социальными факторами. Предложены разные модели ухода, преследующие цель снижения расовых различий. Роль моделей группового ухода в снижении расовых различий и короткого интергенетического интервала в исходах родов требует дальнейшего изучения. Своевременное прогнозирование и начало лечебных мероприятий позволяет обеспечить профилактику многих последствий ПР [16-19].

В исследовании авторов из США было проведено сравнение частоты ПР в зависимости от этнической принадлежности и расы. Наблюдалась значительная неоднородность показателей ПР среди материнских расовых и этнических групп, особенно среди азиатских и латиноамериканских подгрупп. Оказалось, что общий уровень ПР среди дезагрегированных подгрупп был ниже у обследованных лиц, не родившихся в США, по сравнению с лицами, родившимися в США [20].

Одним из факторов риска ПР и высокой заболеваемости в неонатальный период являются неблагоприятные условия жилья или отсутствие постоянного жилья. Дополнением к данному фактору риска определён также неудовлетворительный уход в антенатальном периоде [21].

Исследователями из Китая проведено интересное исследование по распространённости и оценке таких факторов риска ПР, как психологическое, физическое и сексуальное насилие. Из этих социальных факторов наиболее распространённым оказалось психологическое насилие (каждая 3-я женщина). В 7% случаев ПР выявлено физическое насилие, в 2,3% – сексуальное насилие. Исследователи установили, что психологическое насилие в сочетании с физическим или сексуальным насилием значительно увеличивает риск спонтанных ПР (ОШ=2,31, 95% ДИ 1,12-4,74). Сексуальное насилие во время беременности и пренатальная депрессия были в значительной степени связаны с неблагоприятными исходами родов после поправки на социально-демографические и поведенческие факторы. Результаты показывают, что раннее выявление этих факторов во время дородового наблюдения может защитить беременных женщин и улучшить исходы родов [22, 23].

В другом исследовании по изучению социальных факторов риска ПР показано, что распространённость эмоционального, физического и сексуального насилия достаточно велика (от 38,8% до 63,9%), независимо от того были беременности запланированными или незапланированными, наблюдались ли женщины на первичном уровне антенатального ухода или нет. Каждая форма насилия в течение жизни была связана с выкидышем в анамнезе, смертью новорождённого. Была установлена связь насилия с незапланированной беременностью и поздним обращением за антенатальным наблюдением. Сексуальное насилие было связано с отсутствием наблюдения в дородовом периоде. Все виды насилия и отсутствия наблюдения во время беременности имели корреляционную связь с ПР, низкой массой тела новорождённого и экстренными операциями кесарево сечение. Авторы сделали вывод о необходимости усиления профилактики насилия как первичного (до наступления беременности), так и вторичного (во время беременности) [24].

Подобные результаты получены в исследованиях, проведённых в Танзании. Исследователями показана связь между насилием со стороны интимного партнёра, ПР и низким весом

between white and African American women, possibly due to social factors. Various care models have been proposed to address racial disparities, and further research is needed to understand the role of group care models in reducing racial disparities and shortening interpregnancy intervals in birth outcomes. Early prediction and initiation of treatment measures can help prevent many consequences of PB [16-19].

In a study comparing the incidence of PB based on ethnicity and race in the US, significant heterogeneity in PD rates was observed among maternal racial and ethnic groups, especially among Asian and Hispanic subgroups. The overall rate of PB among disaggregated subgroups was found to be lower in non-US-born individuals compared to US-born individuals [20].

Unfavorable housing conditions or a lack of permanent housing are risk factors for PB and high morbidity in the neonatal period. Unsatisfactory care in the antenatal period is also identified [21].

A study conducted in China assessed the prevalence of risk factors for PB, such as psychological, physical, and sexual violence. Among these social factors, the most common was psychological violence (affecting every 3rd woman). In 7% of cases of PD, physical violence was detected, and in 2.3%, sexual violence. The researchers found that psychological abuse combined with physical or sexual abuse significantly increased the risk of spontaneous PB (OR=2.31, 95% CI 1.12-4.74). Sexual abuse during pregnancy and prenatal depression were significantly associated with adverse birth outcomes after adjusting for sociodemographic and behavioral factors. Findings suggest that early identification of these factors during antenatal care may protect pregnant women and improve birth outcomes [22, 23].

Another study examining social risk factors for pregnancy loss showed that the prevalence of emotional, physical, and sexual violence is relatively high (ranging from 38.8% to 63.9%), regardless of whether the pregnancies were planned or unplanned, and whether women were observed at the primary level of antenatal care or not. Each form of violence during life was associated with a history of miscarriage and infant mortality. Violence has been related to unplanned pregnancy and late presentation for antenatal care. Sexual abuse was associated with a lack of antenatal care. All types of violence and lack of supervision during pregnancy had a correlation with birth control, low birth weight of the newborn, and emergency cesarean section. The authors concluded that it is necessary to strengthen the prevention of violence, both primary (before pregnancy) and secondary (during pregnancy) [24].

Similar results were obtained in studies conducted in Tanzania. Researchers have shown a link between intimate partner violence, PB, and low birth weight. They studied 1112 women, residents of Moshi, who attended antenatal care facilities. Women were enrolled in the study until 24 weeks gestation and were followed up at 34 weeks to determine exposure to violence during pregnancy and postpartum to assess gestational age at delivery and birth weight. The prevalence of emotional violence was 22.3%, sexual – 15.4%, and physical – 6.3%. An additional increased risk has been identified in women exposed to violence with unfavorable outcomes of previous pregnancies [25].

The prevalence of PB and low birth weight births in Ghana was 18.9% and 9.0%, respectively. Prenatal exposure to violence has been associated with unfavorable neonatal outcomes. Com-

при рождении. Исследованы 1112 женщин, жительниц Моши, посещавших учреждения антенатального ухода. Женщины были включены в исследование до 24-й недели беременности, на 34-й неделе их наблюдали для определения подверженности насилию во время беременности и после родов для оценки гестационного возраста на момент родов и массы тела при рождении. Распространённость эмоционального вида насилия составила 22,3%, сексуального – 15,4%, физического – 6,3%. Определён дополнительный повышенный риск у женщин, подвергнувшихся насилию, при неблагоприятных исходах предыдущих беременностей [25].

Распространённость ПР и родов с низкой массой тела при рождении в Гане составила 18,9% и 9,0% соответственно. Пренатальное воздействие насилия было связано с плохими исходами у новорождённых. Сравнение с исходами женщин, которые имели благоприятное течение пренатального периода и у которых не отмечено насилия в период настоящей беременности, показало снижение в 3 раза частоты ПР и в 2 раза рождения маловесных детей. Следовательно, скрининг беременных женщин на имеющиеся факты любого вида насилия должны быть обязательной частью дородового наблюдения [26].

Установлено, что случаи насилия связаны с низким образовательным уровнем супругов, употреблением алкоголя. Профилактические стратегии и меры должны быть направлены на расширение прав и возможностей беременных женщин к репродуктивной свободе, изменения традиционного образа мышления [27].

В последние годы отмечается рост числа беженцев во всём мире, в том числе и из Таджикистана. Исследования по влиянию данного фактора на частоту ПР, проанализированные в систематическом обзоре, показали, что в 16 из 19 проанализированных источников отмечается о повышении среди беженцев частоты ПР по сравнению с женщинами, не являющимися беженцами [28].

Таким образом, распространённость социальных факторов риска ПР оказывает влияние на их частоту. Анализ литературы по ПР последних лет показал, что вопросы прогнозирования и профилактики ПР должны изучаться с многосторонним подходом, включающим влияние не только медицинских, но и социальных факторов риска ПР.

Исследование Бразильских учёных, посвящённое анализу значимости медицинских факторов риска ПР, установило многочисленные факторы риска спонтанных ПР, среди которых наиболее значимыми были ПР в анамнезе, многоплодная беременность, пороки развития плода, недостаточность шейки матки, многоводие, влажные кровотечения при беременности, аборт в анамнезе, инфекция мочевыводящих путей [29].

Мета-анализ, включающий 39 исследований, посвящённых особенностям акушерских исходов у женщин с эндометриозом, позволил сделать заключение о повышении риска ПР у женщин с эндометриозом из-за осложнённого течения беременности – гестационной гипертензии, преэклампсии, ПР, предлежания плаценты, отслойки плаценты, кесарева сечения. Повышался риск не только необходимости досрочного родоразрешения, но и самопроизвольных ПР [30].

В последние годы широко изучаются вопросы особенностей течения и исходов беременности в зависимости от образа жизни. Известно, что несбалансированное питание и потребление в пищу еды с большим содержанием жиров и малым количеством клетчатки меняет микробиоту кишечника, что отражается на здоровье. Было замечено, что спонтанные ПР чаще встречаются у чернокожих женщин и женщин с ожирением. Проведено исследование по определению зависимости между типом фекальной микробиоты, фекальными и плазменными метаболитами и частотой ПР. Показано, что снижение альфа-разнообразия кишечной

микробиоты у беременных женщин с благоприятным течением беременности и кто не испытывал насилие во время беременности показала 3-кратное снижение частоты ПР и 2-кратное снижение частоты рождения детей с низкой массой тела при рождении. Поэтому, скрининг беременных женщин на наличие фактов насилия должен быть обязательной частью пренатальной помощи [26].

Было обнаружено, что низкие образовательные уровни супругов и употребление алкоголя связаны с случаями насилия. Профилактические меры должны сосредоточиться на расширении прав и возможностей беременных женщин и изменении традиционных установок [27].

Число беженцев по всему миру, включая тех из Таджикистана, увеличивается. Систематический обзор обнаружил, что 16 из 19 источников сообщили о более высокой частоте потери беременности у женщин-беженцев по сравнению с женщинами-небеженцами [28].

Таким образом, социальные факторы влияют на частоту ПР. Современная литература подчеркивает необходимость комплексного подхода, учитывающего как медицинские, так и социальные факторы риска ПР.

Исследование, проведённое в Бразилии, выявило различные факторы риска спонтанного ПР, включая историю предыдущего ПР, многоплодные беременности, пороки развития плода, недостаточность шейки матки, вагинальное кровотечение во время беременности, спонтанный аборт, и инфекции мочевыводящих путей [29].

Женщины с эндометриозом имеют повышенный риск ПР из-за осложнений во время беременности, таких как гестационная гипертензия, преэклампсия, плацентарная previa, плацентарная абрупция, и кесарево сечение. Риск необходимости раннего родоразрешения и спонтанного ПР увеличился [30].

Факторы образа жизни, такие как диета, могут влиять на результаты беременности. Например, несбалансированная диета с высоким содержанием жиров и низким содержанием клетчатки может изменить кишечную микробиоту, влияющую на здоровье. Было обнаружено, что спонтанное ПР встречается чаще у чернокожих и ожиревших женщин. Исследование было проведено для определения взаимосвязи между типом фекальной микробиоты, фекальными и сывороточными метаболитами, и частотой ПР. Было показано, что сниженная альфа-разнообразность кишечной микробиоты и высокая экскреция омега-3 жирных кислот в фекалиях могут стать новым биомаркером для предсказания спонтанного ПР у женщин на диете с низким содержанием клетчатки и высоким содержанием жиров [31].

Желчные кислоты играют роль в метаболических и клеточных процессах. Таким образом, было показано, что восстановление гомеостаза желчных кислот через активацию рецептора FXR снижает частоту ПР и увеличивает выживаемость новорожденных [32].

Мета-анализ нескольких когортных и случаев-контроля, изучавших идентификацию и значимость потребления кофе во время беременности как фактора риска потери беременности, показал, что потребление кофе не увеличивает риск потери беременности, но увеличивает риск рождения детей с низкой массой тела при рождении. В исследовании 397 чернокожих женщин, исследователи использовали опросник для оценки сексуальной активности во время беременности. Они анализировали вагинальные пробы для измерения уровней воспалительных цитокинов на 8-14 недель и 24-30 недель беременности. Они обнаружили, что высокая сексуальная активность во время беременности была связана с повышенным риском спонтанной ранней потери беременности. Кроме того, увеличение IL-6, индикатора воспаления, было обнаружено в случаях ранней потери беременности [34].

Мигрень является распространённой проблемой для женщин, даже во время беременности. Различные препараты используются для лечения мигреней во время беременности. Анализ беременных женщин с мигренью, которым были назначены различные препараты для лечения мигреней, показал, что

микробиоты и высокая экскреция жирных кислот омега-3 с калом могут стать новым биомаркером, позволяющим прогнозировать спонтанные ПР у женщин с диетой с низким содержанием клетчатки и высоким содержанием жиров [31].

Жёлчные кислоты являются регуляторами многих метаболических и клеточных процессов, что подтверждают результаты исследования, при котором показана связь уровней жёлчных кислот с показателями ПР. Так, показано, что восстановление гомеостаза жёлчных кислот путём активации рецептора фарнезоида X снижает частоту ПР и повышает выживаемость новорождённых [32].

Согласно мета-анализу многочисленных когортных исследований и исследований «случай-контроль», в которых изучалась идентификация и значимость потребления кофе во время беременности в качестве фактора риска ПР, показано, что потребление кофе не увеличивает риск ПР, но увеличивает риск рождения малых для гестационного срока новорождённых [33].

В исследовании, целью которого было изучение связи между частотой ПР, другими неблагоприятными исходами и сексуальной активностью во время беременности методом анкетирования выяснена степень сексуальной активности 397 чернокожих женщин. Лабораторным методом исследования вагинальных образцов с определением уровня цитокинов воспаления в сроки 8-14 недель и 24-30 недель беременности установлена роль уровня IL-6 в частоте ПР. Оказалось, что высокая сексуальная активность во время беременности связана со спонтанными ранними ПР. При этом отмечалось повышение уровня IL-6 при ранних ПР, что является показателем воспаления [34].

Мигрень является частой проблемой у женщин, в том числе и при беременности. Для лечения мигрени во время беременности используется ряд лекарств. Включение в анализ всех беременных женщин с мигренью, которым назначали различные препараты от мигрени, и проведённый анализ показали, что совокупная распространённость неблагоприятных исходов касалась мертворождений (0,4%) и самопроизвольных ПР (12%). Был также проведён метаанализ использования триптанов, который установил, что применение препаратов не увеличивает риск исхода беременности по сравнению с общей популяцией [35].

Частота ПР, в том числе в сочетании с синдромом задержки роста плода (СЗРП), у женщин с COVID-19 увеличивается при сравнении с общей популяцией беременных женщин, что определяет коронавирусную инфекцию фактором риска невынашивания беременности [36-38].

Заболевания, передаваемые половым путём, особенно бактериально-вирусные ассоциации, связаны с повышенным риском угрозы прерывания беременности, родовым разрывом плодных оболочек и ПР. Перинатальные исходы при ПР также определяет внутриутробное инфицирование [39, 40].

Основной гипотезой причинно-следственной связи ПР, по-прежнему, остаётся гипотеза о восходящей инфекции из влагалища в матку и воспалении, приводящем к схваткам, разрыву плодных оболочек. Доказана роль воспалительной реакции организма и, в частности, воздействия цитокинов в патогенезе ПР. Генетический вклад в ПР составляет около 25-30%. Обнаружены гены, которые связаны с ПР и продолжительностью беременности. Известно, что воспалительная реакция организма находится также под контролем генетики. Существующие мутации генов, которые участвуют в механизмах врождённого иммунитета, могут приводить к ПР, что косвенно подтверждается их связью с воспалительными состояниями, такими, например, как воспаление кишечника и пародонтоз. Исследования по идентификации генов, способствующих ПР, позволит выделять группы риска женщин с генными поломками [5, 41-43].

combined prevalence of adverse outcomes was 0.4% for stillbirth and 12% for spontaneous pregnancy loss. A meta-analysis of the use of triptans concluded that these drugs do not increase the risk of pregnancy complications compared to the general population [35].

The frequency of PB, including in combination with fetal growth restriction (FGR) syndrome, is higher in women with COVID-19 compared to the general population of pregnant women, suggesting that coronavirus infection is a risk factor for miscarriage [36-38].

Sexually transmitted diseases, particularly viral-bacterial associations, are linked to an increased risk of threatened miscarriage, prenatal rupture of membranes, and PB. Intrauterine infection also influences perinatal outcomes in PB [39, 40].

The leading hypothesis for the cause-and-effect relationship of PB involves the theory of ascending infection from the vagina to the uterus, leading to inflammation, contractions, and rupture of the membranes. It has been proven that the body's inflammatory response, particularly the effects of cytokines, plays a significant role in the development of PB. Genetic factors contribute to about 25-30% of PB cases. Genes associated with PB and pregnancy duration have been identified. It is also known that the body's inflammatory response is influenced by genetics. Mutations in genes involved in innate immunity mechanisms can lead to PB, as evidenced by their association with inflammatory conditions such as inflammatory bowel disease and periodontal disease. Research to identify genes contributing to PB will help identify groups of women at risk due to genetic defects [5, 41-43].

Another risk factor for PB is placental insufficiency. It is essential to continue research in this area, as preventing placental insufficiency can reduce the incidence of placental incompetence and pregnancy loss [44].

Systemic lupus erythematosus is an autoimmune disease that mainly affects women of childbearing age, particularly those between 15 and 55 years old. A study conducted in Japan identified systemic lupus erythematosus as a risk factor for PB, low birth weight babies, FGR, premature rupture of membranes, and hypertension. The analysis included 63 women with systemic lupus erythematosus, and comparisons were made with the general population of pregnant women. The relative risk for birth control was 8.1 (95% CI, 4.7-14.1), for low birth weight – 5.2 (1.6-16.5), for FGR – 6.5 (3.9-10.8), for premature rupture of membranes – 5.4 (1.3-22.4), and for hypertension – 2.9 (1.4-5.9). This study identified lupus as a risk factor for the mentioned pregnancy complications and their adverse effects. The pathogenesis of adverse obstetric and perinatal outcomes in systemic lupus erythematosus is not fully understood, but most studies indicate the role of placental insufficiency in pregnant women with lupus. Understanding this relationship will aid in the development of therapeutic options and improve patient management, thereby reducing the likelihood of adverse pregnancy outcomes in this group of women [45, 46].

During the COVID-19 pandemic, there has been active research on obstetric and perinatal outcomes in women affected by infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus. Studies have shown that the frequency of miscarriages, PB, placental insufficiency, and adverse perinatal outcomes during the acute period of infection and the period of recovery exceeds the rates in the general population of pregnant women. In severe and critical

Другим фактором риска ПР является плацентарная недостаточность. В этом разрезе необходимо продолжать исследования, так как профилактика плацентарной недостаточности является подходом, снижающим частоту несостоятельности плаценты, и, следовательно, ПР [44].

Системная красная волчанка – это аутоиммунное заболевание, поражающее преимущественно женщин детородного возраста, особенно в возрасте от 15 до 55 лет. В Японии было проведено исследование, которое идентифицировало системную красную волчанку в качестве фактора риска ПР, рождения детей с низкой массой тела, СЗРП, преждевременного разрыва плодных оболочек, гипертензии. Всего в анализ были включены 63 женщины с системной красной волчанкой. Сравнение проводилось с общей популяцией беременных женщин. Относительный риск ПР составил 8,1 (95% ДИ, 4,7-14,1), низкой массы тела новорождённых – 5,2 (1,6-16,5), СЗРП – 6,5 (3,9-10,8), преждевременного разрыва плодных оболочек – 5,4 (1,3-22,4), гипертензии – 2,9 (1,4-5,9), что идентифицировало волчанку в качестве фактора риска вышеуказанных осложнений беременности и неблагоприятных её исходов. Патогенез неблагоприятных акушерских и перинатальных исходов до сих пор до конца не изучен, но большая часть исследований доказывает роль плацентарной недостаточности при красной волчанке у беременных женщин. Понимание этой связи будет способствовать разработке терапевтических вариантов и улучшению ведения пациенток, тем самым уменьшая вероятность неблагоприятных исходов беременности у этой группы женщин [45, 46].

В период пандемии COVID-19 активно проводились исследования по акушерским и перинатальным исходам у женщин с инфекцией и последствиями перенесённой инфекции. Было показано, что частота выкидышей и ПР, плацентарной недостаточности, неблагоприятных перинатальных исходов в острый период инфекции и период реконвалесценции превышает показатели в общей популяции беременных. При тяжёлых и критических формах коронавирусной инфекции частота ПР возрастала до 88%, частота кесарева сечения до 94% [38, 47-53].

Доказанными факторами риска спонтанных ПР являются чернокожая раса, заболевания пародонта, низкий индекс массы тела матери и предыдущие ПР. При наличии вышеуказанных факторов риска у женщин короткая длина шейки матки при беременности (менее 25 мм) и высокая концентрация цервикально-влагалищного фибронектина плода являются двумя лучшими предикторами ПР [54].

Изучены факторы риска ПР при кесаревом сечении и показана связь между ПР и многими параметрами, включая многоплодность, наличие рубца на матке после предыдущего кесарева сечения, дородовое кровотечение, гипертензию, преждевременный разрыв плодной оболочки, хориоамнионит. Разработка моделей оценки риска ПР с хорошей чувствительностью, специфичностью и точностью могут иметь пользу для клиницистов [6].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования по прогнозированию и профилактике ПР является наиболее актуальным направлением научных исследований. В плане прогнозирования представляет интерес изучение влияния изменения климата; доступности миграции в развитые страны населения из развивающихся стран; распространённости инфекций, передаваемых половым путём, на рост частоты ПР. Остаются до конца нерешёнными вопросы возможностей модулирования факторов риска, как медицинских, так и социальных. В Таджикистане данные направления исследований необходимо

forms of coronavirus infection, the rate of PB increased to 88%, and the rate of cesarean section to 94% [38, 47-53].

Proven risk factors for spontaneous pregnancy loss include black race, periodontal disease, low maternal body mass index, and previous birth control history. In women with the above risk factors, short cervical length during pregnancy (less than 25 mm) and a high concentration of fetal fibronectin in cervical secretions are the two best predictors of PB [54].

Risk factors for PB during cesarean section have been studied, and a relationship has been shown between PB and many parameters, including multiparity, the presence of a uterine scar from a previous cesarean section, antepartum hemorrhage, hypertension, premature rupture of the membranes, and chorioamnionitis. Developing PB risk assessment models with good sensitivity, specificity, and accuracy may benefit clinicians [6].

## CONCLUSION

The most relevant area of scientific research is the prediction and prevention of PB. It is crucial to study the impact of climate change, the accessibility of migration to developed countries for people from developing countries, and the prevalence of sexually transmitted infections on the increase in the frequency of PB. The unresolved issues include the possibility of modulating risk factors, both medical and social. In Tajikistan, research in these areas should consider the regional characteristics of the country, which will be necessary for reducing the frequency of PB not only in Tajikistan but also in other countries in the Asian region with similar social, cultural, and economic status.

планировать с учётом региональных особенностей страны, что будет иметь значение для снижения частоты ПР не только для нашей страны, но и других стран азиатского региона, сходных по социальному, культурному и экономическому статусу.

## ЛИТЕРАТУРА

## REFERENCES

1. Всемирная организация здравоохранения. 2018. Преждевременные роды [электронный ресурс] <http://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/preterm-birth>
2. Delnord M, Zeitlin J. Epidemiology of late preterm and early term births – An international perspective. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2019;24(1):3-10. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2018.09.001>
3. WHO. Preterm birth [электронный ресурс]. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
4. Fente BM, Asaye MM, Tesema GA, Gudayu TW. Development and validation of a prognosis risk score model for preterm birth among pregnant women who had antenatal care visit, Northwest, Ethiopia, retrospective follow-up study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023;23(1):732. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06018-1>
5. Behboudi-Gandevani S, Bidhendi-Yarandi R, Hossein Panahi M., Mardani A, Prinds C, Vaismoradi M, et al. Prevalence of preterm birth in Scandinavian countries: A systematic review and meta-analysis. *J Int Med Res.* 2023;51(10):3000605231203843. <https://doi.org/10.1177/03000605231203843>
6. Скрипниченко ЮП, Баранов ИИ, Токова ЗЗ. Статистика преждевременных родов. *Проблемы репродукции.* 2014;4:11-4.
7. Jacobsson B, Pettersson K, Modzelewska D Abrahamsson T, Bergman L, Håkansson S, et al. Preterm delivery: An overview on epidemiology, pathophysiology and consequences for the individual and the society. *Lakartidningen.* 2019;116:FR6F.
8. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK. Births: Final data for 2019. *Natl Vital Stat Rep.* 2021;70(2):1-51.
9. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: A systematic analysis. *Lancet.* 2023;402(10409):1261-71. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00878-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00878-4)
10. Morgan AS, Mendonça M, Thiele N, David AL. Management and outcomes of extreme preterm birth. *BMJ.* 2022;376:e055924. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-055924>
11. Ишан-Ходжаева ФР, Камилова МЯ. Резервы улучшения перинатальных показателей путём анализа исходов преждевременных родов. *Вестник Авиценны.* 2021;23(1):12-7. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-1-12-17>
12. Younge N, Goldstein RF, Bann CM, Hintz SR, Patel RM, Smith PB, Bell EF, Rysavy MA, Duncan AF, Vohr BR, Das A, Goldberg RN, Higgins RD, Cotten CM; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Survival and Neurodevelopmental Outcomes among Periviable Infants. *N Engl J Med.* 2017;376(7):617-28. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1605566>
13. Sharif S, Meader N, Oddie SJ, Rojas-Reyes MX, McGuire W. Probiotics to prevent necrotising enterocolitis in very preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;10(10):CD005496. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005496.pub5>
14. Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: An updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet Child Adolesc Health.* 2022;6(2):106-15. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00311-4](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00311-4)
15. Salazar EG, Montoya-Williams D, Passarella M, McGann C, Paul K, Murosko D, et al. County-level maternal vulnerability and preterm birth in the US. *JAMA Netw Open.* 2023;6(5):e2315306. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.15306>
16. Hutcheon JA, Nelson HD, Stidd R, Moskosky S, Ahrens KA. Short interpregnancy intervals and adverse maternal outcomes in high-resource settings: An updated systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2019;33(1):O48-O59. <https://doi.org/10.1111/ppe.12518>
1. Vsemirnaya organizatsiya zdavookhraneniya. 2018. Prezhdevremennyye rody [Premature birth] [elektronnyy resurs]. <http://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/preterm-birth>.
2. Delnord M, Zeitlin J. Epidemiology of late preterm and early term births – An international perspective. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2019;24(1):3-10. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2018.09.001>
3. WHO. Preterm birth [elektronnyy resurs]. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
4. Fente BM, Asaye MM, Tesema GA, Gudayu TW. Development and validation of a prognosis risk score model for preterm birth among pregnant women who had antenatal care visit, Northwest, Ethiopia, retrospective follow-up study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023;23(1):732. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06018-1>
5. Behboudi-Gandevani S, Bidhendi-Yarandi R, Hossein Panahi M., Mardani A, Prinds C, Vaismoradi M, et al. Prevalence of preterm birth in Scandinavian countries: A systematic review and meta-analysis. *J Int Med Res.* 2023;51(10):3000605231203843. <https://doi.org/10.1177/03000605231203843>
6. Skripnichenko YuP, Baranov II, Tokova ZZ. Statistika prezhdevremennykh rodov [Premature birth statistics]. *Problemy reproduktivnoy.* 2014;4:11-4.
7. Jacobsson B, Pettersson K, Modzelewska D Abrahamsson T, Bergman L, Håkansson S, et al. Preterm delivery: An overview on epidemiology, pathophysiology and consequences for the individual and the society. *Lakartidningen.* 2019;116:FR6F.
8. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK. Births: Final data for 2019. *Natl Vital Stat Rep.* 2021;70(2):1-51.
9. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: A systematic analysis. *Lancet.* 2023;402(10409):1261-71. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00878-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00878-4)
10. Morgan AS, Mendonça M, Thiele N, David AL. Management and outcomes of extreme preterm birth. *BMJ.* 2022;376:e055924. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-055924>
11. Ishan-Khodzhaeva FR, Kamilova MYa. Rezervy uluchsheniya perinatal'nykh pokazateley putyom analiza iskhodov prezhdevremennykh rodov [Reserves for improving perinatal indicators by analyzing the outcomes of preterm birth]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2021;23(1):12-7. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-1-12-17>
12. Younge N, Goldstein RF, Bann CM, Hintz SR, Patel RM, Smith PB, Bell EF, Rysavy MA, Duncan AF, Vohr BR, Das A, Goldberg RN, Higgins RD, Cotten CM; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Survival and Neurodevelopmental Outcomes among Periviable Infants. *N Engl J Med.* 2017;376(7):617-28. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1605566>
13. Sharif S, Meader N, Oddie SJ, Rojas-Reyes MX, McGuire W. Probiotics to prevent necrotising enterocolitis in very preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;10(10):CD005496. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005496.pub5>
14. Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: An updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet Child Adolesc Health.* 2022;6(2):106-15. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00311-4](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00311-4)
15. Salazar EG, Montoya-Williams D, Passarella M, McGann C, Paul K, Murosko D, et al. County-level maternal vulnerability and preterm birth in the US. *JAMA Netw Open.* 2023;6(5):e2315306. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.15306>
16. Hutcheon JA, Nelson HD, Stidd R, Moskosky S, Ahrens KA. Short interpregnancy intervals and adverse maternal outcomes in high-resource settings: An updated systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2019;33(1):O48-O59. <https://doi.org/10.1111/ppe.12518>

17. Crockett AH, Chen L, Heberlein EC, Britt JL, Covington-Kolb S, Witrick B, et al. Group vs traditional prenatal care for improving racial equity in preterm birth and low birthweight: The Centering and Racial Disparities randomized clinical trial study. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;227(6):893.e1-893.e15. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.066>
18. Manuck TA. Racial and ethnic differences in preterm birth: A complex, multifactorial problem. *Semin Perinatol.* 2017;41(8):511-8. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2017.08.010>
19. Väisänen H, Remes H, Martikainen P. Perinatal health among migrant women: A longitudinal register study in Finland 2000-17. *SSM Popul Health.* 2022;20:101298. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101298>
20. Huang X, Lee K, Wang MC, Shah NS, Perak AM, Venkatesh KK, et al. Maternal nativity and preterm birth. *JAMA Pediatr.* 2024;178(1):65-72. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.4907>
21. DiTosto JD, Holder K, Soyemi E, Beestrup M, Yee LM. Housing instability and adverse perinatal outcomes: A systematic review. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2021;3(6):100477. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100477>
22. Zhu Y, Duan Y, Zhang Q, Xu L, Zhu P. Prevalence of intimate partner violence during pregnancy and association with spontaneous preterm birth. *Wei Sheng Yan Jiu.* 2016;45(5):789-94.
23. Yu H, Jiang X, Bao W, Xu G, Yang R, Shen M. Association of intimate partner violence during pregnancy, prenatal depression, and adverse birth outcomes in Wuhan, China. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):469. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2113-6>
24. Shamu S, Munjanja S, Zarowsky C, Shamu P, Temmerman M, Abrahams N. Intimate partner violence, forced first sex and adverse pregnancy outcomes in a sample of Zimbabwean women accessing maternal and child health care. *BMC Public Health.* 2018;18(1):595. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5464-z>
25. Sigalla GN, Mushi D, Meyrowitsch DW, Manongi R, Rogathi JJ, Gammeltoft T, et al. Intimate partner violence during pregnancy and its association with preterm birth and low birth weight in Tanzania: A prospective cohort study. *PLoS One.* 2017;12(2):e0172540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172540>
26. Boah M, Abdulai N, Issah AN, Yeboah D, Kpordoxah MR, Aballo J, et al. Risk of adverse newborn outcomes among women who experienced physical and psychological intimate partner abuse during pregnancy in Ghana's northern region. *Heliyon.* 2023;9(4):e15391. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15391>
27. Azene ZN, Merid MW, Taddese AA, Andualem Z, Amare NS, Taye BT. Intimate partner sexual violence during pregnancy and its associated factors in Northwest Ethiopian women. *Front Sociol.* 2023;8:797098. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2023.797098>
28. Harakow HI, Hvidman L, Wejse C, Eiset AH. Pregnancy complications among refugee women: A systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;100(4):649-57. <https://doi.org/10.1111/aogs.14070>
29. Passini R Jr, Cecatti JG, Lajos GJ, Tedesco RP, Nomura ML, Dias TZ, et al. Brazilian Multicentre Study on Preterm Birth study group. Brazilian multicentre study on preterm birth (EMIP): Prevalence and factors associated with spontaneous preterm birth. *PLoS One.* 2014;9(10):e109069. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109069>. Erratum in: *PLoS One.* 2015;10(2):e0116843.
30. Breintoft K, Pinnerup R, Henriksen TB, Rytter D, Uldbjerg N, Forman A, et al. Endometriosis and risk of adverse pregnancy outcome: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2021;10(4):667. <https://doi.org/10.3390/jcm10040667>
31. Gershuni V, Li Y, Elovitz M, Li H, Wu GD, Compher CW. Maternal gut microbiota reflecting poor diet quality is associated with spontaneous preterm birth in a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr.* 2021;113(3):602-11. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa361>
32. Ueda H, Honda A, Miyazaki T, Morishita Y, Hirayama T, Iwamoto J, et al. Sex-, age-, and organ-dependent improvement of bile acid hydrophobicity by ursodeoxycholic acid treatment: A study using a mouse model with human-like bile acid composition. *PLoS One.* 2022;17(7):e0271308. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271308>
33. Askari M, Bazshahi E, Payande N, Mobaderi T, Fahimfar N, Azadbakht L. Relationship between caffeine intake and small for gestational age and preterm birth: A dose-response meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2023;23:1-11. <https://doi.org/10.1080/10408398.2023.2177606>
34. Dougherty K, Zhao Y, Dunlop AL, Corwin E. Association between sexual activity during pregnancy, pre- and early-term birth, and vaginal cytokine inflammation: A prospective study of black women. *Healthcare (Basel).* 2023;11(14):1995. <https://doi.org/10.3390/healthcare11141995>
17. Crockett AH, Chen L, Heberlein EC, Britt JL, Covington-Kolb S, Witrick B, et al. Group vs traditional prenatal care for improving racial equity in preterm birth and low birthweight: The Centering and Racial Disparities randomized clinical trial study. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;227(6):893.e1-893.e15. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.066>
18. Manuck TA. Racial and ethnic differences in preterm birth: A complex, multifactorial problem. *Semin Perinatol.* 2017;41(8):511-8. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2017.08.010>
19. Väisänen H, Remes H, Martikainen P. Perinatal health among migrant women: A longitudinal register study in Finland 2000-17. *SSM Popul Health.* 2022;20:101298. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101298>
20. Huang X, Lee K, Wang MC, Shah NS, Perak AM, Venkatesh KK, et al. Maternal nativity and preterm birth. *JAMA Pediatr.* 2024;178(1):65-72. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.4907>
21. DiTosto JD, Holder K, Soyemi E, Beestrup M, Yee LM. Housing instability and adverse perinatal outcomes: A systematic review. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2021;3(6):100477. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100477>
22. Zhu Y, Duan Y, Zhang Q, Xu L, Zhu P. Prevalence of intimate partner violence during pregnancy and association with spontaneous preterm birth. *Wei Sheng Yan Jiu.* 2016;45(5):789-94.
23. Yu H, Jiang X, Bao W, Xu G, Yang R, Shen M. Association of intimate partner violence during pregnancy, prenatal depression, and adverse birth outcomes in Wuhan, China. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):469. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2113-6>
24. Shamu S, Munjanja S, Zarowsky C, Shamu P, Temmerman M, Abrahams N. Intimate partner violence, forced first sex and adverse pregnancy outcomes in a sample of Zimbabwean women accessing maternal and child health care. *BMC Public Health.* 2018;18(1):595. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5464-z>
25. Sigalla GN, Mushi D, Meyrowitsch DW, Manongi R, Rogathi JJ, Gammeltoft T, et al. Intimate partner violence during pregnancy and its association with preterm birth and low birth weight in Tanzania: A prospective cohort study. *PLoS One.* 2017;12(2):e0172540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172540>
26. Boah M, Abdulai N, Issah AN, Yeboah D, Kpordoxah MR, Aballo J, et al. Risk of adverse newborn outcomes among women who experienced physical and psychological intimate partner abuse during pregnancy in Ghana's northern region. *Heliyon.* 2023;9(4):e15391. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15391>
27. Azene ZN, Merid MW, Taddese AA, Andualem Z, Amare NS, Taye BT. Intimate partner sexual violence during pregnancy and its associated factors in Northwest Ethiopian women. *Front Sociol.* 2023;8:797098. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2023.797098>
28. Harakow HI, Hvidman L, Wejse C, Eiset AH. Pregnancy complications among refugee women: A systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;100(4):649-57. <https://doi.org/10.1111/aogs.14070>
29. Passini R Jr, Cecatti JG, Lajos GJ, Tedesco RP, Nomura ML, Dias TZ, et al. Brazilian Multicentre Study on Preterm Birth study group. Brazilian multicentre study on preterm birth (EMIP): Prevalence and factors associated with spontaneous preterm birth. *PLoS One.* 2014;9(10):e109069. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109069>. Erratum in: *PLoS One.* 2015;10(2):e0116843.
30. Breintoft K, Pinnerup R, Henriksen TB, Rytter D, Uldbjerg N, Forman A, et al. Endometriosis and risk of adverse pregnancy outcome: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2021;10(4):667. <https://doi.org/10.3390/jcm10040667>
31. Gershuni V, Li Y, Elovitz M, Li H, Wu GD, Compher CW. Maternal gut microbiota reflecting poor diet quality is associated with spontaneous preterm birth in a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr.* 2021;113(3):602-11. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa361>
32. Ueda H, Honda A, Miyazaki T, Morishita Y, Hirayama T, Iwamoto J, et al. Sex-, age-, and organ-dependent improvement of bile acid hydrophobicity by ursodeoxycholic acid treatment: A study using a mouse model with human-like bile acid composition. *PLoS One.* 2022;17(7):e0271308. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271308>
33. Askari M, Bazshahi E, Payande N, Mobaderi T, Fahimfar N, Azadbakht L. Relationship between caffeine intake and small for gestational age and preterm birth: A dose-response meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2023;23:1-11. <https://doi.org/10.1080/10408398.2023.2177606>
34. Dougherty K, Zhao Y, Dunlop AL, Corwin E. Association between sexual activity during pregnancy, pre- and early-term birth, and vaginal cytokine inflammation: A prospective study of black women. *Healthcare (Basel).* 2023;11(14):1995. <https://doi.org/10.3390/healthcare11141995>



35. Dudman DC, Tauqeer F, Kaur M, Ritchey ME, Li H, Lopez-Leon S. A systematic review and meta-analyses on the prevalence of pregnancy outcomes in migraine treated patients: A contribution from the IMI2 ConcePTION project. *J Neurol*. 2022;269(2):742-9. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10534-5>
36. Петров ЮА, Шаталов АЕ, Купина АД. Новая коронавирусная инфекция и беременность: обзор литературы. *Акушерство и гинекология*. 2020;2:8-12. <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2020-2-8-12>
37. Припутневич ТВ, Гордеек АБ, Любосовская ЛА. Новый коронавирус SARS-CoV-2 и беременность: обзор литературы. *Акушерство и гинекология*. 2020;5:6-12. <https://doi.org/10.18565/aig.2020.5.6-12>
38. Радынова СБ, Болькина ЮС. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 и беременность. *Дневник науки*. 2020;10:3.
39. Куклина ЛВ, Кравченко ЕН, Батырева НВ, Гринь СН, Марковская ОА. Факторы риска, течение беременности и исходы гестации в различных сроках беременности при преждевременных родах. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2021;2:103-8.
40. Шадеева ЮА, Гурьева ВА. Факторы риска внутриутробной инфекции при сверхранных и ранних преждевременных родах, осложнённых разрывом околоплодных оболочек. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2019;4:33-9.
41. Волков ВГ, Чурсина ОВ. Современные возможности прогнозирования преждевременных родов. *Вестник новых медицинских технологий*. 2020;1:30-5.
42. Радзинский ВЕ, Оразмурадов АА, Савенкова ИВ, Дамирова КФ, Хаддад Х. Преждевременные роды – нерешённая проблема XXI века. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2020;27(4):27-37. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-4-27-37>
43. Strauss JF 3rd, Romero R, Gomez-Lopez N, Haymond-Thornburg H, Modi BP, Teves ME, et al. Spontaneous preterm birth: Advances toward the discovery of genetic predisposition. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(3):294-314.e2. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.12.009>
44. Протопопова НВ, Ильин ВП, Шапошников МА. Состояние фетоплацентарной системы при преждевременных родах. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;6:116-9.
45. Murata T, Kyojuka H, Fukuda T, Yasuda S, Yamaguchi A, Sato A, et al. Japan Environment and Children's Study Group. Risk of adverse obstetric outcomes in Japanese women with systemic lupus erythematosus: The Japan Environment and Children's Study. *PLoS One*. 2020;15(5):e0233883. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233883>
46. Castellanos Gutierrez AS, Figueras F, Morales-Prieto DM, Schleißner E, Espinosa G, Baños N. Placental damage in pregnancies with systemic lupus erythematosus: A narrative review. *Front Immunol*. 2022;13:941586. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.941586>
47. Delahoy MJ, Whitaker M, O'Halloran A, Chua J, Kirley PD, Alden N, et al. Characteristics and maternal and birth outcomes of hospitalized pregnant women with laboratory-confirmed COVID-19 – COVID-NET, 13 States, March 1-August 22, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(38):1347-54. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6938e1>
48. Khoury R, Bernstein PS, Debolt C, Stone J, Sutton DM, Simpson LL, et al. Characteristics and outcomes of 241 births to women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection at five New York City medical centers. *Obstet Gynecol*. 2020;136(2):273-82. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004025>
49. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale CUK, et al. Obstetric Surveillance System SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy Collaborative Group. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: National population based cohort study. *BMJ*. 2020;369:m2107. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>
50. Shmakov RG, Prikhodko A, Polushkina E, Shmakova E, Pyregov A, Bychenko V, et al. Clinical course of novel COVID-19 infection in pregnant women. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(23):4431-7. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1850683>
51. Pierce-Williams RAM, Burd J, Felder L, Khoury R, Bernstein PS, Avila K, Penfield CA, et al. Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: A United States cohort study. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(3):100134. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100134>
35. Dudman DC, Tauqeer F, Kaur M, Ritchey ME, Li H, Lopez-Leon S. A systematic review and meta-analyses on the prevalence of pregnancy outcomes in migraine treated patients: A contribution from the IMI2 ConcePTION project. *J Neurol*. 2022;269(2):742-9. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10534-5>
36. Petrov YuA, Shatalov AE, Kupina AD. Novaya koronavirusnaya infektsiya i beremennost' [New coronavirus infection and pregnancy]. *Vestnik SurGU. Meditsina*. 2020;2:8-12. <https://doi.org/10.34822/2304-9448-2020-2-8-12>
37. Priputnevich TV, Gordeek AB, Lyubosovskaya LA. Novyy koronavirus SARS-CoV-2 i beremennost': obzor literatury [New coronavirus SARS-CoV-2 and pregnancy: Literature review]. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2020;5:6-12. <https://doi.org/10.18565/aig.2020.5.6-12>
38. Radynova SB, Bolkina YuS. Novaya koronavirusnaya infektsiya COVID-19 i beremennost' [New coronavirus infection and pregnancy]. *Dnevnik nauki*. 2020;10:3.
39. Kuklina LV, Kravchenko EN, Batyрева NV, Grin SN, Markovskaya OA. Faktory riska, techenie beremennosti i iskhody gestatsii v razlichnykh srokakh beremennosti pri prezhdevremennykh rodakh [Risk factors, course of pregnancy and gestational outcomes at different stages of pregnancy with preterm birth]. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2021;2:103-8.
40. Shadeeva YuA, Gurieva VA. Faktory riska vnutritrubnoy infektsii pri sverkh-rannikh i rannikh prezhdevremennykh rodakh, oslozhnyonnykh razryvom okolo-plodnykh obolochek [Risk factors for intrauterine infection during very early and early preterm birth complicated by rupture of membranes]. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2019;4:33-9.
41. Volkov VG, Chursina OV. Sovremennyye vozmozhnosti prognozirovaniya prezhdevremennykh rodov [Modern possibilities for predicting premature birth]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2020;1:30-5.
42. Radzinskiy VE, Orazmuradov AA, Savenkova IV, Damirova KF, Khaddad H. Prezhdevremennyye rody – nereshyonnaya problema XXI veka [Premature birth is an unsolved problem of the 21st century]. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik*. 2020;27(4):27-37. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-4-27-37>
43. Strauss JF 3rd, Romero R, Gomez-Lopez N, Haymond-Thornburg H, Modi BP, Teves ME, et al. Spontaneous preterm birth: Advances toward the discovery of genetic predisposition. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(3):294-314.e2. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.12.009>
44. Protopopova NV, Iliin VP, Shaposhnikova MA. Sostoyanie fetoplatsentarnoy sistemy pri prezhdevremennykh rodakh [The state of the fetoplacental system during premature birth]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2011;6:116-9.
45. Murata T, Kyojuka H, Fukuda T, Yasuda S, Yamaguchi A, Sato A, et al. Japan Environment and Children's Study Group. Risk of adverse obstetric outcomes in Japanese women with systemic lupus erythematosus: The Japan Environment and Children's Study. *PLoS One*. 2020;15(5):e0233883. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233883>
46. Castellanos Gutierrez AS, Figueras F, Morales-Prieto DM, Schleißner E, Espinosa G, Baños N. Placental damage in pregnancies with systemic lupus erythematosus: A narrative review. *Front Immunol*. 2022;13:941586. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.941586>
47. Delahoy MJ, Whitaker M, O'Halloran A, Chua J, Kirley PD, Alden N, et al. Characteristics and maternal and birth outcomes of hospitalized pregnant women with laboratory-confirmed COVID-19 – COVID-NET, 13 States, March 1-August 22, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(38):1347-54. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6938e1>
48. Khoury R, Bernstein PS, Debolt C, Stone J, Sutton DM, Simpson LL, et al. Characteristics and outcomes of 241 births to women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection at five New York City medical centers. *Obstet Gynecol*. 2020;136(2):273-82. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004025>
49. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale CUK, et al. Obstetric Surveillance System SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy Collaborative Group. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: National population based cohort study. *BMJ*. 2020;369:m2107. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>
50. Shmakov RG, Prikhodko A, Polushkina E, Shmakova E, Pyregov A, Bychenko V, et al. Clinical course of novel COVID-19 infection in pregnant women. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(23):4431-7. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1850683>
51. Pierce-Williams RAM, Burd J, Felder L, Khoury R, Bernstein PS, Avila K, Penfield CA, et al. Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: A United States cohort study. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(3):100134. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100134>

52. Charuta A, Smuniewska M, Woźniak Z, Paziewska A. Effect of COVID-19 on pregnancy and neonate's vital parameters: A systematic review. *J Pregnancy*. 2023;2023:3015072. <https://doi.org/10.1155/2023/3015072>
53. Smith ER, Oakley E, Grandner GW, Ferguson K, Farooq F, Afshar Y, et al. Perinatal COVID PMA Study Collaborators Adverse maternal, fetal, and newborn outcomes among pregnant women with SARS-CoV-2 infection: An individual participant data meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2023;8(1):e009495. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009495>
54. Zewdu D, Tantu T. Preterm birth among intrapartum cesarean deliveries at public hospitals in Southern Ethiopia: A multicenter retrospective analysis of risk factors. *Int J Womens Health*. 2023;15:869-79. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S398830>
52. Charuta A, Smuniewska M, Woźniak Z, Paziewska A. Effect of COVID-19 on pregnancy and neonate's vital parameters: A systematic review. *J Pregnancy*. 2023;2023:3015072. <https://doi.org/10.1155/2023/3015072>
53. Smith ER, Oakley E, Grandner GW, Ferguson K, Farooq F, Afshar Y, et al. Perinatal COVID PMA Study Collaborators Adverse maternal, fetal, and newborn outcomes among pregnant women with SARS-CoV-2 infection: An individual participant data meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2023;8(1):e009495. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009495>
54. Zewdu D, Tantu T. Preterm birth among intrapartum cesarean deliveries at public hospitals in Southern Ethiopia: A multicenter retrospective analysis of risk factors. *Int J Womens Health*. 2023;15:869-79. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S398830>

### И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ишан-Ходжаева Фарангис Рустамовна**, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник акушерского отдела, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии  
ORCID ID: 0000-0002-9211-1124  
E-mail: kachyona@mail.ru

**Расулова Манзурахан Амонджоновна**, соискатель акушерского отдела, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии; врач акушер-гинеколог Согдийского областного родильного дома  
ORCID ID: 0009-0006-5558-7007  
E-mail: rasulovamanzura164@gmail.com

### 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:

**Ишан-Ходжаева Фарангис Рустамовна**  
кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник акушерского отдела, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии

734002, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М. Турсунзаде, 31  
Тел.: +992 (985) 160006  
E-mail: kachyona@mail.ru

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайн исследования: ИФР  
Сбор материала: ИФР, РМА  
Анализ полученных данных: ИФР  
Подготовка текста: РМА  
Редактирование: ИФР  
Общая ответственность: ИФР

Поступила 18.12.23  
Принята в печать 30.05.24

### AUTHORS' INFORMATION

**Ishan-Khodzhaeva Farangis Rustamovna**, Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Obstetric Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology  
ORCID ID: 0000-0002-9211-1124  
E-mail: kachyona@mail.ru

**Rasulova Manzurakhon Amondzhonovna**, Applicant of the Obstetric Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology; Obstetrician-Gynecologist of the Sughd Regional Maternity Hospital

ORCID ID: 0009-0006-5558-7007  
E-mail: rasulovamanzura164@gmail.com

### 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:

**Ishan-Khodzhaeva Farangis Rustamovna**  
Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Obstetric Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology

734002, Republic of Tajikistan, Dushanbe, M. Tursunzade str., 31  
Tel.: +992 (985) 160006  
E-mail: kachyona@mail.ru

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: IFR  
Data collection: IFR, RMA  
Analysis and interpretation: IFR  
Writing the article: RMA  
Critical revision of the article: IFR  
Overall responsibility: IFR

Submitted 18.12.23  
Accepted 30.05.24