

УДК 618.39

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2022-7-4-8-17>

ФАКТОРЫ РИСКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

БЕГЛОВ Д.Е., АРТЫМУК Н.В., НОВИКОВА О.Н.* , МАРОЧКО К.В., ПАРФЕНОВА Я.А.

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Кемерово, Россия

Резюме

Цель. Оценить распространенность преждевременных родов и факторы риска экстремально ранних, ранних и поздних преждевременных родов.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование, в которое включены 11500 беременных, родоразрешенных в родильном доме III уровня за 2019–2021 гг., и их новорожденные. Данные о рождении были собраны из базы данных акушерского стационара. Оценивалось 20 факторов, которые включали гестационный возраст, массу плода при рождении, пол плода, оценку по шкале Апгар на 5-й минуте, возраст матери (<20 лет, 20–35 лет, ≥35 лет), паритет (перво- или повторнородящие), наличие у матери вредных привычек (активное курение), заболевания матери во время беременности (гипертензивные расстройства во время беременности (АГ), внутрипеченочный холестаз беременных (ВПХ), гестационный сахарный диабет (ГСД), анемия, заболевания желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы, хориоамнионит, осложнения беременности у матери (отслойка плаценты, предлежание плаценты, кровянистые выделения из половых путей во время беременности, многоводие), дистресс плода, синдром задержки роста плода.

Результаты. Результаты показали, что потенциальными факторами риска преждевременных родов были преждевременная от-

слойка нормально расположенной плаценты, предлежание плаценты, укорочение шейки матки менее 25 мм, внутрипеченочный холестаз, гипертензивные нарушения во время беременности, хориоамнионит, анемия, более молодой возраст матери (<20 лет) и старший возраст матери (≥35 лет), первородящие, активное курение, дистресс плода по сравнению с родами в срок.

Заключение. Результаты проведенного исследования показали, что частота преждевременных родов составляет 8,4%. Наиболее значимыми факторами риска экстремально ранних и ранних преждевременных родов (ПР) являются осложнения беременности: предлежание и отслойка плаценты, укорочение шейки матки менее 25 мм, хориоамнионит, артериальная гипертензия, а внутрипеченочный холестаз – предиктор поздних ПР. Различные подгруппы недоношенных имели разные профили риска и разные отношения шансов факторов риска, что подчеркивает необходимость различных профессиональных стратегий.

Ключевые слова: преждевременные роды, факторы риска, сроки гестации.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Собственные средства.

Для цитирования:

Беглов Д.Е., Артымук Н.В., Новикова О.Н., Марочко К.В., Парфенова Я.А. Факторы риска преждевременных родов. Фундаментальная и клиническая медицина. 2022;7(4): 8-17. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2022-7-4-8-17>

*Корреспонденцию адресовать:

Новикова Оксана Николаевна, 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а, E-mail: oxana777_07@mail.ru

© Беглов Д.Е. и др.

ORIGINAL RESEARCH

RISK FACTORS FOR EXTREMELY PRETERM, VERY PRETERM, AND MODERATE TO LATE PRETERM BIRTH

DMITRIY E. BEGLOV, NATALIA V. ARTYMUК, OKSANA N. NOVIKOVA*, KRISTINA V. MAROCHKO, YANA A. PARFENOVA

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

Abstract

Aim. To evaluate the prevalence of preterm birth and risk factors for extremely preterm, very preterm, and moderate to late preterm birth.

Materials and Methods. We retrospectively assessed case histories of 11,500 pregnant women delivered in Kuzbass Regional Children's Clinical Hospital during 2019-2021 and their newborns. Among the studied factors were gestational age, birth weight, sex, 5-minute Apgar score, maternal age (< 20 years, 20-35 years, ≥ 35 years), parity (primiparity or multiparity), active smoking, maternal diseases during pregnancy (gestational hypertension, intrahepatic cholestasis of pregnancy, gestational diabetes mellitus, anemia, gastrointestinal and genitourinary diseases), chorioamnionitis, and pregnancy complications (placental abruption, placenta previa, vaginal bleeding, polyhydramnios), fetal distress, and fetal growth restriction.

Results. Prevalence of preterm birth was 8.4%. The potential risk factors for preterm birth were

placental abruption, placenta previa, short (< 25 mm) cervix, intrahepatic cholestasis of pregnancy, gestational hypertension, chorioamnionitis, anemia, young (< 20 years) and advanced (≥ 35 years) maternal age, primiparity, active smoking, and fetal distress. Among them, placental abruption, placenta previa, short (< 25 mm) cervix, gestational hypertension, and chorioamnionitis were specific risk factors of extremely preterm and very preterm birth whilst intrahepatic cholestasis of pregnancy was the risk factor of moderate to late preterm birth.

Conclusion. Extremely preterm, very preterm, and moderate to late preterm birth have distinct risk factor profiles, highlighting the need for differential pregnancy management strategies.

Keywords: preterm birth, risk factors, gestation period.

Conflict of Interest

None declared.

Funding

There was no funding for this project.

◀ English

For citation:

Dmitriy E. Beglov, Natalia V. Artymuk, Oksana N. Novikova, Kristina V. Marochko, Yana A. Parfenova. Risk factors for extremely preterm and very preterm birth. *Fundamental and Clinical Medicine*. (In Russ.). 2022;7(4): 8-17. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2022-7-4-8-17>

*Corresponding author:

Dr. Oksana N. Novikova, 22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation, E-mail: oxana777_07@mail.ru

© Dmitriy E. Beglov, et al.

Введение

Преждевременные роды (ПР) определяют как роды до 37 полных недель беременности. Преждевременные роды подразделяют на индуцированные и спонтанные преждевременные роды, к которым относятся спонтанные преждевременные роды и роды с преждевременным разрывом плодных оболочек, которые обычно требуют медицинского вмешательства [1]. Преждевременные роды являются глобальной проблемой здравоохранения, и в 2021 году их распространенность составляла от 8 до 13% в 194 странах [2]. За последние годы этот

показатель не меняется, несмотря на внедрение новых технологий и лекарственных средств. Преждевременные роды являются ведущей причиной детской смертности в возрасте до 5 лет и неонатальной смертности, а также основной причиной долгосрочного неблагоприятного прогноза у детей [3,4].

Из-за большой численности населения Россия занимает ведущее место в мире по числу ежегодно рождающихся недоношенных детей. В России уровень преждевременных родов составлял 7–8% в 2019 году, что почти вдвое больше, чем в 1990-е годы (4–5%) [3,4,5,6]. Этот

продолжающийся рост стал серьезной проблемой здравоохранения. Несмотря на значительный прогресс в уходе за недоношенными детьми, распространенность как спонтанных, так и индуцированных ПР не уменьшается. Таким образом, определение факторов риска ПР имеет решающее значение для разработки новых стратегий вмешательства для снижения ПР.

Неонатальные исходы тесно связаны с гестационным возрастом на момент родов. Преждевременные роды обычно делятся на следующие подгруппы в зависимости от гестационного возраста: экстремально ранние ПР (от 22⁺⁰ до 27⁺⁶ недель), ранние ПР (от 28⁺⁰ до 31⁺⁶ недель), ПР (от 32⁺⁰ до 33⁺⁶ недель) и поздние ПР (от 34⁺⁰ до 36⁺⁶ недель) [2]. В некоторых международных исследованиях сообщалось о различных факторах риска для разных подгрупп с разным влиянием на ПР [7,8]. И наоборот, исследования факторов риска в России большей частью были основаны на сравнении преждевременных и доношенных родов, при этом несколько исследований было сосредоточено на факторах риска для подгрупп недоношенных [8,9].

Факторы риска индуцированных ПР различаются в зависимости от уровня развития стран и расы людей [10,11]. Таким образом, исследование для изучения распространенности преждевременных родов и специфических профилей риска для 3 подгрупп недоношенных (<32 недель, 32⁺⁰ до 33⁺⁶ недель и 34⁺⁰ до 36⁺⁶ недель) является актуальным в современных медико-социальных условиях жизни.

Цель исследования

Оценить распространенность преждевременных родов и факторы риска экстремально ранних, ранних и поздних преждевременных родов.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование, в которое включены 11500 беременных, родоразрешенных в родильном доме III уровня за 2019–2021 гг., и их новорожденные. Данные о рождении были собраны из базы данных акушерского стационара.

Критерии включения: роды одним живорожденным плодом (гестационный возраст от 22⁺⁰ до 40⁺⁶ недель) в течение периода исследования.

Критерии не включения: многоплодные роды, запоздалые роды ($\geq 42^{+0}$ недель), история

рождения с отсутствующими данными о потенциальных факторах риска ПР.

Оценивалось 20 факторов, которые включали гестационный возраст, массу плода при рождении, пол плода, оценку по шкале Апгар на 5-й минуте, возраст матери (<20 лет, 20–35 лет, ≥ 35 лет), паритет (перво- или повторнородящие), наличие у матери вредных привычек (активное курение), заболевания матери во время беременности (гипертензивные расстройства во время беременности (АГ), внутрипеченочный холестаз беременных (ВПХ), гестационный сахарный диабет (ГСД), анемия, заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), мочевыделительной системы (МВС), хориоамнионит, осложнения беременности у матери (отслойка плаценты, предлежание плаценты, кровянистые выделения из половых путей во время беременности, многоводие), дистресс плода, синдром задержки роста плода.

Гестационный возраст определялся как количество полных недель беременности, определяемое по продолжительности аменореи или подтвержденное ранним ультразвуковым исследованием во время беременности [13]. Гипертензивные расстройства беременных включали хроническую гипертензию, гестационную гипертензию, преэклампсию и эклампсию [14]. Критерии ГСД рекомендованы Международной ассоциацией групп по изучению диабета и беременности [15]. Анемия во время беременности определялась согласно клиническому протоколу как уровень гемоглобина менее 110 г/л [16]. Хориоамнионит диагностировали в течение 24 часов до родов при наличии более двух условий среди клинических показателей и более одного условия среди показателей инфекции. Клинические показатели включали: температуру тела $>37,8^{\circ}\text{C}$, частоту сердечных сокращений матери >110 ударов/мин или частоту сердечных сокращений плода >160 ударов/мин по необъяснимым причинам, частоту дыхания >24 в минуту, гнойные околоплодные воды и болезненность матки. Показатели инфекции включали: количество лейкоцитов в периферической крови $>15 \times 10^9/\text{л}$ или $<4 \times 10^9/\text{л}$ или незрелых гранулоцитов $>10\%$, повышение уровня С-реактивного белка более чем на 2 стандартных отклонения от нормального стандарта, уровни прокальцитонина более чем на 2 стандартных отклонения от нормального стандарта [17]. Дистресс плода диагностирован до начала родов при непрерывном КТГ-мони-

торинге плода, показывающем аномальную частоту сердечных сокращений плода, такую как постоянная нереактивная и «фиксированная» частота сердечных сокращений плода, значительное повышение исходной частоты сердечных сокращений (> 160 ударов в минуту), потеря вариабельности и повторяющиеся тяжелые вариабельные или поздние децелерации или исходная частота сердечных сокращений плода < 110 ударов в минуту [18]. Диагнозы отслойки плаценты и предлежания плаценты также основывались на клинической картине и данных ультразвукового исследования [19,20].

Статистическая обработка результатов проведена с использованием лицензионного пакета программ StatSoft Statistica 6.1 (лицензия № BXXR006BO92218 FAN11) методами описательной статистики. Для оценки различий использовали отношение шансов (OR), медиану (Me) и непараметрический критерий хи-квадрат (χ^2) Пирсона. Различия между показателями в разных группах считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для проведения статистического анализа использовали критерий χ^2 для сравнения частот категориальных данных, а данные анализировались с использованием логистического регрессионного анализа. Возраст матери, паритет и другие факторы, которые были определены как связанные с преждевременными родами в модели одномерной логистической регрессии ($p < 0,05$ и отношение шансов > 1), были введены в модель многомерной логистической регрессии, которая использовалась для оценки скорректированных отношений шансов (ОШ). Доверительные интервалы (ДИ) были рассчитаны на уровне 95%. Переменная, которая оказалась значимой на уровне $0,05$ с ОШ > 1 , считалась независимым фактором риска преждевременных родов. Возраст матери, паритет и другие независимые факторы риска преждевременных родов были введены в многомерную логистическую регрессионную модель, которая использовалась для оценки ОШ для подгрупп недоношенных (< 32 недель, 32^{+0} до 33^{+6} недель и 34^{+0} до 36^{+6} недель) с использованием доношенных детей в качестве эталона. Проведено сравнение подгруппы спонтанных преждевременных родов с группой доношенного срока, а также подгруппы индуцированных преждевременных родов с группой доношенных. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым. Недостающие данные были удалены.

Результаты

В исследование включены 9606 пациенток, не включены 1894 пациентки соответственно критериям: 49 запоздалых родов, 1486 историй с одним или несколькими отсутствующими данными о факторах риска и 359 беременностей двойней.

Результаты проведенного исследования установили, что общая частота преждевременных родов составила 8,4 % (966 / 11500). Среди одноплодных преждевременных родов 73 / 672 (10,86 %) были экстремально ранними и ранними преждевременными родами (< 32 недель), 99 / 672 (14,73%) – преждевременными родами (от 32 до 33 недель) и 500 / 672 (74,41%) – поздними преждевременными родами (от 34 до 36 недель). Среди одноплодных преждевременных родов 437 / 672 (65,03%) были спонтанными преждевременными родами, из них 225 / 672 (33,48%) были спонтанными преждевременными родами с неповрежденными плодными оболочками и 212 / 672 (31,5 %) – родами с преждевременным разрывом плодных оболочек.

В **таблице 1** показаны общие характеристики однофакторного анализа между группой доношенных и недоношенных новорожденных.

Эти группы имели очень разный возраст матерей, паритеты и неонатальные исходы. Возраст матери в группах достоверно не отличался. Кроме того, в группе недоношенных детей паритет был ниже, чем в группе доношенных. Доля младенцев мужского пола была выше в группе недоношенных. В группе недоношенных чаще наблюдались неблагоприятные перинатальные исходы, такие как более низкая масса тела новорожденного при рождении и оценка по шкале Апгар на 5 мин менее 7 баллов ($p < 0,05$, **таблица 2**) по сравнению с группой доношенных.

Результаты показали, что потенциальными факторами риска (ОШ > 1 , $p < 0,05$) преждевременных родов были: преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП), предлежание плаценты, укорочение шейки матки менее 25 мм, внутривенный холестаз, гипертензивные нарушения во время беременности, хориоамнионит, анемия, более молодой возраст матери (< 20 лет) и старший возраст матери (≥ 35 лет), первородящие, активное курение, дистресс плода по сравнению с родами в срок.

В **таблице 3** показаны результаты полиномиальной логистической регрессии, которая

Таблица 1.
Общая характеристика пациенток, родивших доношенных и недоношенных новорожденных.

Table 1.
General features of patients with a full-term pregnancy or preterm birth.

Показатели <i>Features</i>	Общая группа <i>Total</i> $n = 9606$	Группа недоношенных <i>Preterm birth</i> $n_1 = 672$	Группа доношенных <i>Full-term birth</i> $n_2 = 8934$	p_{1-2}
Срок беременности, нед <i>Pregnancy term, weeks</i> $Me (Q_1; Q_3)$	36,5 (22;41)	34 (22; 36)	39 (37;41)	0,79
Масса плода при рождении, г <i>Birth weight, g</i> $Me (Q_1; Q_3)$	2729 (650;3720)	2703 (650;3100)	2755 (1630;3720)	0,896
Мужской пол плода <i>Male gender</i> $n (%)$	5091/9606 (53,0%)	390/672 (58,0%)	4701/8934 (52,6%)	0,001
Возраст матери, лет <i>Maternal age, years</i> $Me (Q_1; Q_3)$	32 (25; 36)	28 (21;33)	27 (22;32)	0,13
Паритет, $n (%)$ <i>Parity, n (%)</i> первородящие <i>primiparous</i> повторнородящие <i>multiparous</i>	4610/9606 (48,0%) 4996/9606 (52,0%)	356/672 (52,9%) 316/672 (47,1%)	4254/8934 (47,6%) 4680/8934 (52,4%)	0,397
Оценка по шкале Апгар на 5 минуте менее 7 баллов (абс. / %) <i>5-minute Apgar score < 7 n (%)</i>	269/9606 (2,8%)	14/672 (2,1%)	116/8934 (1,3%)	< 0,001

Таблица 2.
Одномерный и многомерный логистический регрессионный анализ одноплодных преждевременных родов.

Table 2.
General features of patients with a full-term pregnancy or preterm birth.

Факторы <i>Risk factors</i>	Группа недоношенных <i>Preterm birth</i> $n_1 = 672$	Группа доношенных <i>Full-term birth</i> $n_2 = 8934$	ОШ (95% ДИ) <i>Odds ratio</i> (95% confidence interval)	p_{1-2}
Возраст матери, <i>Maternal age, n (%)</i> Менее 20 лет < 20 years	26/672 (3,9%)	206/8934 (2,3%)	1,730 (1,142–2,623)	< 0,001
20–34 года 20–34 years	557/672 (82,9%)	7951/8934 (89,0%)	0,599 (0,485–0,740)	
≥ 35 лет ≥ 35 years	89/672 (13,2%)	777/8934 (8,7%)	1,603 (1,267–2,027)	
Активное курение <i>Active smoking, n (%)</i>	224/672 (25,0%)	1072/8934 (12,0%)	3,667 (3,086–4,358)	0,02
Паритет, $n (%)$ <i>Parity, n (%)</i> первородящие <i>primiparous</i> повторнородящие <i>multiparous</i>	356/672 (52,9%) 316/672 (47,1%)	4254/8934 (47,6%) 4680/8934 (52,4%)	1,239 (1,059–1,450) 0,08 (0,69–0,944)	< 0,001
Укорочение шейки матки менее 25 мм (абс. / %) <i>Short (< 25 mm) cervix, n (%)</i>	7/672 (1,0%)	1/8934 (0,01%)	94,032 (11,552–765,431)	< 0,001
Гипертензивные расстройства (абс. / %) <i>Gestational hypertension, n (%)</i>	74/672 (11,0%)	447/8934 (5,0%)	2,35 (1,812–3,036)	< 0,001

Гестационный сахарный диабет (абс. / %) <i>Gestational diabetes mellitus, n (%)</i>	67/672 (10,0%)	1161/8934 (13,0%)	0,741 (0,572–0,961)	0,033
Внутрипеченочный холестаз (абс. / %) <i>Intrahepatic cholestasis of pregnancy, n (%)</i>	15/672 (2,2%)	45/8934 (0,5%)	4,51 (2,501–8,133)	< 0,001
Анемия (абс. / %) <i>Anemia, n (%)</i>	269/672 (40,0%)	2054/8934 (23,0%)	2,234 (1,9–2,627)	< 0,001
Хориоамнионит (абс. / %) <i>Chorioamnionitis, n (%)</i>	8/672 (1,2%)	36/8934 (0,4%)	2,978 (1,379–6,433)	< 0,001
Предлежание плаценты (абс. / %) <i>Placenta previa, n (%)</i>	134/672 (20,0%)	357/8934 (4,0%)	5,984 (4,817–7,433)	< 0,001
ПОНРП (абс. / %) <i>Placental abruption, n (%)</i>	4/672 (0,6%)	1/8934 (0,01%)	53,491 (5,97–479,273)	< 0,001
Дистресс плода (абс. / %) <i>Fetal distress, n (%)</i>	235/672 (35,0%)	1697/8934 (19,0%)	2,293 (1,94–2,71)	< 0,001

включала все независимые факторы риска одноплодных преждевременных родов и сравнила 3 подгруппы недоношенных (<32 недель, 32⁺⁰ до 33⁺⁶ недель и 34⁺⁰ до 36⁺⁶ недель) со срочными родами.

Предлежание плаценты, отслойка плаценты, внутрипеченочный холестаз, хориоамнионит, укорочение шейки матки менее 25 мм, старший возраст матери (≥35 лет), более молодой возраст матери (<20 лет) и первородящие были значи-

Факторы <i>Risk factors</i>	Менее 32 недель < 32 weeks	32–34 недели 32–34 weeks	Более 34 недель > 34 weeks
Возраст матери, <i>Maternal age</i> OR (95% CI) Менее 20 лет < 20 years	2,084 (1,65–2,632)	2,197 (1,81–2,666)	1,437 (1,289–1,601)
20–34 года 20–34 years	1,000	1,000	1,000
≥ 35 лет ≥ 35 years	1,396 (1,213–1,606)	1,167 (1,024–1,33)	1,204 (1,132–1,28)
Активное курение <i>Active smoking</i> OR (95% CI)	2,822 (2,174–3,664)	2,784 (2,142–3,62)	2,822 (2,174–3,664)
Паритет <i>Parity</i> первородящие <i>primiparous</i> повторнородящие <i>multiparous</i> OR (95% CI)	1,369 (1,238–1,514)	1,332 (1,22–1,455)	1,218 (1,169–1,269)
Укорочение шейки матки менее 25 мм <i>Short (< 25 mm) cervix</i> OR (95% CI)	67,165 (7,835–575,751)	13,433 (0,839–215,013)	13,433 (0,839–215,013)
Гипертензивные расстройства <i>Gestational hypertension</i> OR (95% CI)	3,564 (2,93–4,335)	4,418 (3,774–5,173)	3,044 (2,786–3,326)
Гестационный сахарный диабет <i>Gestational diabetes mellitus</i> OR (95% CI)	1,384 (0,766–2,499)	3,056 (2,147–4,348)	5,763 (5,049–6,577)

Таблица 3.

Факторы риска экстремально ранних и ранних, преждевременных и поздних ПР (многомерный логистический регрессионный анализ).

Table 3.

Risk factors for extremely early and early, premature and late premature birth (multidimensional logistic regression analysis).

Внутрипеченочный холестаз <i>Intrahepatic cholestasis of pregnancy</i> OR (95% CI)	1,240 (0,896–1,715)	1,582 (1,207–2,074)	1,096 (0,939–1,279)
Анемия <i>Anemia</i> OR (95% CI)	11,06 (8,738–14,02)	3,023 (2,119–4,314)	2,247 (2,153–2,344)
Хориоамнионит <i>Chorioamnionitis</i> OR (95% CI)	40,04 (32,0–50,09)	13,85 (10,28–18,65)	9,37 (7,77–11,29)
Предлежание плаценты <i>Placenta previa</i> OR (95% CI)	41,52 (25,89–66,58)	32,06 (20,27–50,7)	11,67 (7,99–17,02)
ПОНРП <i>Placental abruption</i> OR (95% CI)	1,487 (1,23–1,799)	1,477 (1,25–1,746)	1,061 (0,969–1,161)

тельно связаны с 3 подгруппами недоношенных по сравнению с группой доношенных. Факторами высокого риска преждевременных родов на сроке менее 32 недель были: ПОНРП (ОШ = 41,52; 95% ДИ, 25,89–66,58), предлежание плаценты (ОШ = 40,04; 95% ДИ, 32,00–50,09), укорочение шейки матки менее 25 мм (ОШ = 67,165; 95% ДИ, 7,835–575,751) и хориоамнионит (ОШ = 11,06; 95% ДИ, 8,738–14,02). ОШ предлежания плаценты, ПОНРП, хориоамнионита и первородящих снижались с увеличением гестационного возраста. Активное курение повышало риск ПР во всех категориях гестационного срока. Самое высокое отношение шансов более старшего материнского возраста было для рождения в возрасте <32 недель. Самые высокие отношения шансов гипертензивных расстройств и более раннего возраста матери были для рождения в 32–33 недели.

Примечательно, что ГСД не был связан с преждевременными родами, а внутрипеченочный холестаз, анемия и дистресс плода не были связаны со всеми категориями преждевременных родов, а были связаны только с одной или двумя подгруппами преждевременных родов. Внутрипеченочный холестаз беременных был более сильным предиктором поздних преждевременных родов (OR=5,763; 95% ДИ 5,049–6,577), чем другие подгруппы недоношенных. Анемия была достоверно связана только со среднетяжелыми преждевременными родами. Дистресс плода был в значительной степени связан с ранними и умеренными преждевременными родами.

Обсуждение

Исследование предоставляет информацию о факторах риска, связанных с различными подгруппами гестационного возраста преждевременных родов по данным родильного дома

КОДКБ им. Ю.А. Атаманова. Наши результаты подчеркивают разные профили риска и разную степень связи факторов риска с различным гестационным возрастом и согласуются со сложной многофакторной этиологией преждевременных родов [21]. Поэтому мы подчеркиваем необходимость разработки вмешательств, направленных на конкретные сроки беременности, а не на преждевременные роды в целом, для предотвращения преждевременных родов. Распространенность преждевременных родов (7,4% от общего числа живорождений), по данным родильного дома КОДКБ, была выше, чем распространенность преждевременных родов в России (5% от общего числа живорождений) в 2020 году.

Общая частота спонтанных ПР с целыми плодными оболочками в нашем исследовании была ниже, чем в других исследованиях (33,5% против 45%) [1]. Однако общая частота дородового излития околоплодных вод при преждевременных родах (31,6%) согласуется с предыдущими отчетами (25–35%) [1].

Сравнение преждевременных и доношенных родов выявило следующие независимые факторы риска преждевременных родов: ПОНРП, предлежание плаценты, внутрипеченочный холестаз, укорочение шейки матки менее 25 мм в 20 недель беременности, гипертензивные расстройства во время беременности, хориоамнионит, анемия, старший возраст матери (>35 лет) и более молодой возраст матери (<20 лет), первородящие, активное курение и дистресс плода. Хотя эти результаты подтверждают предыдущие исследования, в них редко изучался риск, связанный с различными факторами для подгрупп ПР с различным гестационным возрастом [14–22].

В этом исследовании у матерей с предлежанием плаценты был высокий риск рождения де-

тей, принадлежащих ко всем 3 подгруппам преждевременных родов, и был самый высокий риск рождения недоношенных детей в раннем возрасте (в 40 раз по сравнению с матерями, не имевшими предлежания плаценты). Это можно объяснить аномальным положением плаценты, при котором сокращение матки может привести к сильному кровотечению, что требует немедленных родов и, следовательно, приводит к более высокой распространенности предлежания плаценты во втором триместре (2–10%), чем в доношенном сроке (0,3–0,5%) [19,23]. Это исследование также показало, что матери с ПОНРП также связаны с высоким риском ПР на всех сроках гестации, с самым высоким риском ранних спонтанных ПР (в 63 раза по сравнению с матерями, у которых не было ПОНРП), поскольку отслойка плаценты может вызвать гибель плода и требует экстренного досрочного прерывания беременности. В совокупности предлежание плаценты и ПОНРП были факторами наивысшего риска ранних ПР. Предыдущие исследования не изучали риск предлежания плаценты для различных подгрупп преждевременных родов по гестационному возрасту.

Настоящее исследование показало, что у матерей с гипертензивными расстройствами во время беременности имеется высокий риск рождения детей, относящихся ко всем 3 подгруппам преждевременных родов, и самый высокий риск рождения среднетяжелых недоношенных детей (в 4 раза по сравнению с матерями, у которых не было АГ). Аналогичная тенденция была отмечена в исследовании Butali с соавт. [8]. Мы также обнаружили, что у матерей с гипертензивными расстройствами в 8 раз выше риск спонтанных ПР по сравнению с матерями без АГ. Аномальное кровяное давление матери может вызвать недостаточное кровоснабжение плаценты и, как следствие, хроническую гипоксию плода и плохой рост [14].

Хориоамнионит является фактором высокого риска ранних ПР, особенно ранних спонтанных ПР (в 33 раза), и отношение шансов уменьшалось с увеличением гестационного возраста. Этот вывод подтвердил предыдущее исследование, в котором сообщалось, что частота гистологического хориоамнионита была обратно пропорциональна гестационному возрасту, при этом его эффект снижался с 66% преждевременных родов в 20–24 недели до 16% преждевременных родов в 34 недели [17].

Исследование показало, что у матерей с внутриспеченочным холестазом повышен риск

рождения детей с умеренными и поздними ПР, а отношение шансов увеличивалось с увеличением гестационного возраста и имело самый высокий риск (ОШ = 10,04; 95% ДИ, 8,79–11,47) для спонтанных поздних ПР. Это может быть объяснено открытием Stulic с соавт., которые сообщили о значительной связи между более высокими уровнями желчных кислот и спонтанными поздними ПР с 80% возникновением случаев после 30 недель беременности и тенденцией к постепенному ухудшению с увеличением гестационного возраста [20].

Наше исследование показало, что женщины с более поздним материнским возрастом (≥ 35 лет) имели значительно более высокую вероятность ПР во всех гестационных возрастах, отношение шансов которых уменьшалось с увеличением гестационного возраста. Женщины с поздним материнским возрастом подвержены более высокому риску неблагоприятных акушерских и перинатальных исходов [24]. Женщины более молодого возраста (< 20 лет) имеют повышенный риск всех категорий ПР, особенно умеренных спонтанных ПР.

Предыдущие обзоры сочетания анемии и риска ПР сообщали о других результатах [16]. Наше исследование показало, что анемия у матери была значимо связана только с ПР на 32–33-й неделе, что может объяснить разницу в результатах.

Ретроспективный дизайн исследования обуславливает определенные ограничения в получении данных. Так, не получено достоверных сведений в отношении таких факторов риска, как экстракорпоральное оплодотворение, другие инфекции во время беременности, антифосфолипидный синдром, питание матери, неблагоприятный образ жизни во время беременности и психологические факторы.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали, что частота преждевременных родов составляет 8,4%. Наиболее значимыми факторами риска экстремально ранних и ранних ПР являются осложнения беременности: предлежание и отслойка плаценты, укорочение шейки матки менее 25 мм, хориоамнионит, АГ, а внутриспеченочный холестаз – предиктор поздних ПР. Различные подгруппы недоношенных имели разные профили риска и разные отношения шансов факторов риска, что подчеркивает необходимость различных профессиональных стратегий.

Литература:

1. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008;371(9606):75-84. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60074-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60074-4)
2. Wang R, Shi Q, Jia B, Zhang W, Zhang H, Shan Y, Qiao L, Chen G, Chen C. Association of Preterm Singleton Birth With Fertility Treatment in the US. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e2147782. <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.47782>
3. Care A, Nevitt SJ, Medley N, Donegan S, Good L, Hampson L, Tudur Smith C, Alfirevic Z. Interventions to prevent spontaneous preterm birth in women with singleton pregnancy who are at high risk: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*. 2022;376:e064547. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2021-064547>
4. Лебедева А.В., Зотова О.А., Черняева В.И. Особенности течения беременности и состояния плодов у рожениц со сверхранними преждевременными родами. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2017;2(4):27-33.
5. Defilipo EC, Chagas PSC, Drumond CM, Ribeiro LC. Factors associated with premature birth: a case-control study. *Rev Paul Pediatr*. 2022;40:e2020486. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020486IN>
6. Liu L, Liu JM, Liu YH, Li ZW, Ye RW, Zheng JC, Li Z. [Prevalence of preterm birth among singles in 10 counties (cities) in China, 1993-2005]. *Zhonghua Liu Xing Bing XueZaZhi*. 2007;28(11):1051-1054.
7. Wingate MS, Bronstein J, Hall RW, Nugent RR, Lowery CL. Quantifying risks of preterm birth in the Arkansas Medicaid population, 2001-2005. *J Perinatol*. 2012;32(3):176-193. <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2011.59>
8. Butali A, Ezeaka C, Ekhuaguer O, Weathers N, Ladd J, Fajolu I, Esezobor C, Makwe C, Odusanya B, Anorlu R, Adeyemo W, Iroha E, Egri-Okwaji M, Adejumo P, Oyeneyin L, Abiodun M, Badejoko B, Ryckman K. Characteristics and risk factors of preterm births in a tertiary center in Lagos, Nigeria. *Pan Afr Med J*. 2016;24:1. <http://dx.doi.org/10.11604/pamj.2016.24.1.8382>
9. Ye CX, Chen SB, Wang TT, Zhang SM, Qin JB, Chen LZ. Risk factors for preterm birth: a prospective cohort study. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*. 2021;23(12):1242-1249. <http://dx.doi.org/10.7499/j.issn.1008-8830.2108015>
10. Jiang M, Mishu MM, Lu D, Yin X. A case control study of risk factors and neonatal outcomes of preterm birth. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2018;57(6):814-818. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tjog.2018.10.008>
11. Vogel JP, Chawanpaiboon S, Moller AB, Watananirun K, Bonet M, Lumbiganon P. The global epidemiology of preterm birth. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;52:3-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2018.04.003>
12. Manuck TA. Racial and ethnic differences in preterm birth: A complex, multifactorial problem. *Semin Perinatol*. 2017;41(8):511-518. <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2017.08.010>
13. Qu Y, Sun H, Chen J, Bai J, Liu Y, You Y. Systematic review and meta-analysis: gray-scale ultrasound and shear wave elastography in the diagnosis of primipara pregnancy and delivery. *Ann Palliat Med*. 2021;10(11):11664-11677. <http://dx.doi.org/10.21037/apm-21-2672>
14. An H, Jin M, Li Z, Zhang L, Li H, Zhang Y, Ye R, Li N. Impact of gestational hypertension and pre-eclampsia on preterm birth in China: a large prospective cohort study. *BMJ Open*. 2022;12(9):e058068. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058068>
15. Ye W, Luo C, Huang J, Li C, Liu Z, Liu F. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2022;377:e067946. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2021-067946>
16. Frayne J, Pinchon D. Anaemia in pregnancy. *Aust J Gen Pract*. 2019;48(3):125-129. <http://dx.doi.org/10.31128/AJGP-08-18-4664>
17. Fowler JR, Simon LV. Chorioamnionitis. 2022 Feb 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
18. Hallman M, Ronkainen E, Saarela TV, Marttila RH. Management Practices During Perinatal Respiratory Transition of Very Premature Infants. *Front Pediatr*. 2022;10:862038. <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2022.862038>
19. Abadiga M, Wakuma B, Oluma A, Fekadu G, Hiko N, Mosisa G. Determinants of preterm birth among women delivered in public hospitals of Western Ethiopia, 2020: Unmatched case-control study. *PLoS One*. 2021;16(1):e0245825. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245825>
20. Ovadia C, Seed PT, Sklavounos A, Geenes V, Di Ilio C, Chambers J, Kohari K, Bacq Y, Bozkurt N, Brun-Furrer R, Bull L, Estiú MC, Grymowicz M, Gunaydin B, Hague WM, Haslinger C, Hu Y, Kawakita T, Kebapcilar AG, Kebapcilar L, Kondrackienė J, Koster MPH, Kowalska-Kańka A, Kupčinskis L, Lee RH, Locatelli A, Macias RIR, Marschall HU, Oudijk MA, Raz Y, Rimón E, Shan D, Shao Y, Tribe R, Tripodi V, Yayla Abide C, Yenidede I, Thornton JG, Chappell LC, Williamson C. Association of adverse perinatal outcomes of intrahepatic cholestasis of pregnancy with biochemical markers: results of aggregate and individual patient data meta-analyses. *Lancet*. 2019;393(10174):899-909. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31877-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31877-4)
21. Halimi Asl AA, Safari S, Parvareishi Hamrah M. Epidemiology and Related Risk Factors of Preterm Labor as an obstetrics emergency. *Emerg (Tehran)*. 2017;5(1):e3.
22. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: pubs@smfm.org, Gyamfi-Bannerman C. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consult Series #44: Management of bleeding in the late preterm period. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(1):B2-B8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.10.019>
23. Cresswell JA, Ronsmans C, Calvert C, Filippi V. Prevalence of placenta praevia by world region: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health*. 2013;18(6):712-724. <http://dx.doi.org/10.1111/tmi.12100>
24. Pinheiro RL, Areia AL, Mota Pinto A, Donato H. Advanced Maternal Age: Adverse Outcomes of Pregnancy, A Meta-Analysis. *Acta Med Port*. 2019;32(3):219-226. <http://dx.doi.org/10.20344/amp.11057>

References:

1. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008;371(9606):75-84. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60074-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60074-4)
2. Wang R, Shi Q, Jia B, Zhang W, Zhang H, Shan Y, Qiao L, Chen G, Chen C. Association of Preterm Singleton Birth With Fertility Treatment in the US. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e2147782. <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.47782>
3. Care A, Nevitt SJ, Medley N, Donegan S, Good L, Hampson L, Tudur Smith C, Alfirevic Z. Interventions to prevent spontaneous preterm birth in women with singleton pregnancy who are at high risk: systematic review and network meta-analysis. *BMJ*. 2022;376:e064547. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2021-064547>
4. Лебедева А.В., Зотова О.А., Черняева В.И. Pregnancy course and fetal conditions in women with extremely premature birth. *Fundamental and Clinical Medicine*. 2017;2(4):27-33.
5. Defilipo EC, Chagas PSC, Drumond CM, Ribeiro LC. Factors associated with premature birth: a case-control study. *Rev Paul Pediatr*. 2022;40:e2020486. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020486IN>
6. Liu L, Liu JM, Liu YH, Li ZW, Ye RW, Zheng JC, Li Z. [Prevalence of preterm birth among singles in 10 counties (cities) in China, 1993-2005]. *Zhonghua Liu Xing Bing XueZaZhi*. 2007;28(11):1051-1054.
7. Wingate MS, Bronstein J, Hall RW, Nugent RR, Lowery CL. Quantifying risks of preterm birth in the Arkansas Medicaid population, 2001-2005. *J Perinatol*. 2012;32(3):176-193. <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2011.59>
8. Butali A, Ezeaka C, Ekhuaguer O, Weathers N, Ladd J, Fajolu I, Esezobor C, Makwe C, Odusanya B, Anorlu R, Adeyemo W, Iroha E, Egri-Okwaji M, Adejumo P, Oyeneyin L, Abiodun M, Badejoko B, Ryckman K. Characteristics and risk factors of preterm births in a tertiary center in Lagos, Nigeria. *Pan Afr Med J*. 2016;24:1. <http://dx.doi.org/10.11604/pamj.2016.24.1.8382>
9. Ye CX, Chen SB, Wang TT, Zhang SM, Qin JB, Chen LZ. Risk factors for preterm birth: a prospective cohort study. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*. 2021;23(12):1242-1249. <http://dx.doi.org/10.7499/j.issn.1008-8830.2108015>
10. Jiang M, Mishu MM, Lu D, Yin X. A case control study of risk factors and neonatal outcomes of preterm birth. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2018;57(6):814-818. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tjog.2018.10.008>
11. Vogel JP, Chawanpaiboon S, Moller AB, Watananirun K, Bonet M, Lumbiganon P. The global epidemiology of preterm birth. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;52:3-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2018.04.003>
12. Manuck TA. Racial and ethnic differences in preterm birth: A complex, multifactorial problem. *Semin Perinatol*. 2017;41(8):511-518. <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2017.08.010>
13. Qu Y, Sun H, Chen J, Bai J, Liu Y, You Y. Systematic review and meta-analysis: gray-scale ultrasound and shear wave elastography in the diagnosis of primipara pregnancy and delivery. *Ann Palliat Med*. 2021;10(11):11664-11677. <http://dx.doi.org/10.21037/apm-21-2672>

- 2021;10(11):11664-11677. <http://dx.doi.org/10.21037/apm-21-2672>
14. An H, Jin M, Li Z, Zhang L, Li H, Zhang Y, Ye R, Li N. Impact of gestational hypertension and pre-eclampsia on preterm birth in China: a large prospective cohort study. *BMJ Open*. 2022;12(9):e058068. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058068>
 15. Ye W, Luo C, Huang J, Li C, Liu Z, Liu F. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2022;377:e067946. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2021-067946>
 16. Frayne J, Pinchon D. Anaemia in pregnancy. *Aust J Gen Pract*. 2019;48(3):125-129. <http://dx.doi.org/10.31128/AJGP-08-18-4664>
 17. Fowles JR, Simon LV. Chorioamnionitis. 2022 Feb 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
 18. Hallman M, Ronkainen E, Saarela TV, Marttila RH. Management Practices During Perinatal Respiratory Transition of Very Premature Infants. *Front Pediatr*. 2022;10:862038. <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2022.862038>
 19. Abadiga M, Wakuma B, Oluma A, Fekadu G, Hiko N, Mosisa G. Determinants of preterm birth among women delivered in public hospitals of Western Ethiopia, 2020: Unmatched case-control study. *PLoS One*. 2021;16(1):e0245825. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245825>
 20. Ovadia C, Seed PT, Sklavounos A, Geenes V, Di Ilio C, Chambers J, Kohari K, Bacq Y, Bozkurt N, Brun-Furrer R, Bull L, Estiú MC, Grymowicz M, Gunaydin B, Hague WM, Haslinger C, Hu Y, Kawakita T, Kebapcilar AG, Kebapcilar L, Kondrackienė J, Koster MPH, Kowalska-Kańka A, Kupčinskas L, Lee RH, Locatelli A, Macias RIR, Marschall HU, Oudijk MA, Raz Y, Rimón E, Shan D, Shao Y, Tribe R, Tripodi V, Yayla Abide C, Yenidede I, Thornton JG, Chappell LC, Williamson C. Association of adverse perinatal outcomes of intrahepatic cholestasis of pregnancy with biochemical markers: results of aggregate and individual patient data meta-analyses. *Lancet*. 2019;393(10174):899-909. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31877-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31877-4)
 21. Halimi Asl AA, Safari S, Parvareshi Hamrah M. Epidemiology and Related Risk Factors of Preterm Labor as an obstetrics emergency. *Emerg (Tehran)*. 2017;5(1):e3.
 22. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: pubs@smfm.org, Gyamfi-Bannerman C. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consult Series #44: Management of bleeding in the late preterm period. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(1):B2-B8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.10.019>
 23. Cresswell JA, Ronsmans C, Calvert C, Filippi V. Prevalence of placenta praevia by world region: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health*. 2013;18(6):712-724. <http://dx.doi.org/10.1111/tmi.12100>
 24. Pinheiro RL, Areia AL, Mota Pinto A, Donato H. Advanced Maternal Age: Adverse Outcomes of Pregnancy, A Meta-Analysis. *Acta Med Port*. 2019;32(3):219-226. <http://dx.doi.org/10.20344/amp.11057>

Сведения об авторах

Беглов Дмитрий Евгеньевич, заочный аспирант кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а).

Вклад в статью: сбор и статистическая обработка материала, написание статьи, полная ответственность за содержание.

ORCID: 0000-0003-3871-5450

Артёмук Наталья Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а).

Вклад в статью: написание статьи, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации.

ORCID: 0000-0001-7014-6492

Новикова Оксана Николаевна, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а).

Вклад в статью: написание статьи, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации.

ORCID: 0000-0001-5570-1988

Марочко Кристина Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а).

Вклад в статью: написание статьи.

ORCID: 0000-0003-2832-6638

Парфенова Яна Андреевна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии имени профессора Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а).

Вклад в статью: написание статьи.

ORCID: 0000-0003-2378-9078

Authors

Dr. Dmitriy E. Beglov, MD, PhD Student, Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation).

Contribution: collected and processed the data collection; performed the data analysis; wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0003-3871-5450

Prof. Natalia V. Artymuk, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation).

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0001-7014-6492

Prof. Oksana N. Novikova, MD, DSc, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation).

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0001-5570-1988

Dr. Kristina V. Marochko, PhD, Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation).

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0003-2832-6638

Dr. Yana A. Parfenova, PhD Student, Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation).

Contribution: wrote the manuscript.

ORCID: 0000-0003-2378-9078

Статья поступила: 23.10.2022 г.

Принята в печать: 30.11.2022 г.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

Received: 23.10.2022

Accepted: 30.11.2022

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.