



УДК: 618.396

doi: 10.52888/0514-2515-2026-370-3-20-30

Акушерство и гинекология

Obstetrics and Gynecology

АКУШЕРСКИЕ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ АНЕМИИ

Дж.С. Косимзода, Ф.Р. Ишан-Ходжаева, М.Я. Камилова

ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии»

Цель: изучить акушерские и перинатальные исходы преждевременных родов женщин с анемией легкой и средней степени тяжести.

Материал и методы: проведено ретроспективное исследование историй родов женщин с анемией легкой степени ($n=81$) и анемией средней степени тяжести ($n=39$). Степень тяжести анемии классифицировали по уровню гемоглобина согласно рекомендациям ВОЗ. Гемоглобин определяли гемоглобинцианидным методом с применением аппарата «Мини Гем». Преждевременные роды были распределены согласно принятой классификации по срокам гестации. Полученные данные статистически обработаны методами параметрической и непараметрической статистики.

Результаты: установлена сильная корреляционная связь между частотой преэклампсии, аномалий родовой деятельности и степенью тяжести анемии. Показано, что степень анемии не оказывает статистически значимого влияния на распределение спонтанных преждевременных родов по срокам гестации, однако выявлена достоверно более высокая частота индуцированных преждевременных родов при анемии средней степени тяжести и средняя сила корреляционной связи между степенью анемии и частотой рождения детей в асфиксии тяжелой степени.

Заключение: полученные данные позволяют предположить взаимосвязанную цепь патогенетически обусловленных моментов, отражающих прогрессирование гипоксически-плацентарной дисфункции.

Ключевые слова: беременность, анемия, акушерские исходы, преждевременные роды, перинатальные исходы.

Контактное лицо: Косимзода Джамила Сулаймон, E-mail: jamilaqosimzoda98@gmail.com, тел.: +992777000046

Для цитирования: Косимзода Дж.С., Ишан-Ходжаева Ф.Р., Камилова М.Я., Акушерские и перинатальные исходы преждевременных родов в зависимости от степени тяжести анемии. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2026;370(3):20-30. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2026-370-3-20-30>

OBSTETRIC AND PERINATAL OUTCOMES OF PRETERM BIRTH IN RELATION TO THE SEVERITY OF ANEMIA

J.S. Qosimzoda, F.R. Ishan-Khodjaeva, M.Ya. Kamilova

SI "Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology", Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: To study obstetric and perinatal outcomes of preterm birth in women with mild and moderate anemia.

Material and methods: A retrospective study of the birth histories of women with mild anemia ($n=81$) and moderate anemia ($n=39$) was conducted. The severity of anemia was classified by hemoglobin levels according to WHO recommendations. Hemoglobin was determined using the cyanmethemoglobin method using the Mini Gem device. Preterm births were classified according to standard gestational age categories. The obtained data were statistically processed using parametric and nonparametric statistical methods.

Results: A strong correlation was established between the incidence of preeclampsia and labor anomalies and the severity of anemia. The degree of anemia was shown to have no statistically significant effect on the distribution of spontaneous preterm birth by gestational age, but a significantly higher incidence of induced preterm births was found in patients with moderate anemia.

Conclusion: The findings suggest an interconnected chain of pathogenetically determined events reflecting the progression of hypoxic-placental dysfunction.

Keywords: pregnancy, anemia, obstetric outcomes, preterm birth, perinatal outcomes.

Corresponding author: Qosimzoda Jamila Sulaymon, E-mail: jamilaqosimzoda98@gmail.com, tel.: +992777-000046

For citation: Qosimzoda J.S., Ishan-Khodjaeva F.R., Kamilova M.Ya. Obstetric and perinatal outcomes of preterm birth in relation to the severity of anemia. Journal Healthcare of Tajikistan. 2026;370(3):20-30. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2026-370-3-20-30>

ОҚИБАТҲОИ АКУШЕРӢ ВА ПЕРИНАТАЛИИ ТАВАЛЛУДҲОИ ПЕШАЗМУҲЛАТ ВОБАСТА БА ДАРАҶАИ ВАЗНИНИИ КАМХУНӢ

Ҷ.С. Қосимзода, Ф.Р. Ишан-Ходжаева, М.Я. Камилова

МД «Пажӯҳишгоҳи илмӣ-таҳқиқотии акушерӣ, гинекологӣ ва перинатологии Тоҷикистон»

Мақсад: омӯзиши оқибатҳои акушерӣ ва перинаталии таваллудҳои пешазмуҳлати занҳои гирифтор ба камхунии дараҷаи сабук ва вазниниаш миёна.

Мавод ва усулҳо: таҳқиқоти ретроспективи таърихи зоимонии занҳои гирифтор ба камхунии дараҷаи сабук ($n=81$) ва камхунии дараҷаи вазниниаш миёна ($n=39$) ба амал оварда шуд. Дараҷаи вазнинии камхунӣ мувофиқи сатҳи гемоглабин аз рӯйи тавсияҳо (ТУТ) тасниф карда шуд. Гемоглобинро бо усули гемоглобинсианидӣ бо истифода аз дастгоҳи «Мини Гем» муайян намудем. Таваллудҳои пешазмуҳлат мувофиқи таснифоти қабулшуда аз рӯйи муҳлатҳои гестатсия тақсим карда шуданд. Маълумотҳои ҳосилшударо бо усулҳои омори қиматӣ ва ғайриқиматӣ коркард намудем.

Натиҷаҳо: ҳамбастагии зич байни басомади презклампсия ва нуқсонҳои фаъолияти зоимонӣ ва дараҷаи вазнинии камхунӣ муайян карда шуданд. Нишон дода шуд, ки дараҷаи камхунӣ ба тақсими таваллудҳои ғайриихтиёрии пешазмуҳлат аз рӯйи муҳлати гестатсия таъсири зиёд намерасонанд. Аммо ҳангоми камхунии дараҷаи вазниниаш миёна ва қувваи миёнаи робитаи ҳамбастагӣ байни дараҷаҳои камхунӣ ва басомади таваллудӣ кӯдакон дар асфиксияи дараҷаи вазнин басомади саҳеҳи нисбатан баланди таваллудҳои пешазмуҳлат ҳосилшуда зоҳир гардиданд.

Хулоса: маълумотҳои ҳосилшуда эҳтимол кардани занҷири мутақобилаи лаҳзаҳои асосашон патогенезиеро имконпазир мегардонад, ки авҷгирии ҳалалёбии функсияҳои гипоксӣ-машимавиرو инъикос менамояд.

Калимаҳои калидӣ: ҳомиладорӣ, камхунӣ, оқибатҳои акушерӣ, таваллудҳои пешазмуҳлат, оқибатҳои перинаталӣ.

Актуальность. Беременные женщины относятся к группе высокого риска развития анемии, что представляет собой актуальную проблему современного акушерства и перинатологии. Наличие анемии во время беременности ассоциировано с повышением риска различных гестационных осложнений и неблагоприятных акушерских и перинатальных исходов. Согласно результатам метаанализа 52 исследований, общая распространенность анемии среди беременных женщин составляет 36,8%, при этом на долю анемии легкой степени приходится 70,8% всех случаев. В третьем триместре частота анемии возрастает до 48,8% [1, 2].

Распространенность анемии среди женщин в Таджикистане характеризуется выраженной региональной вариабельностью. Согласно результатам Национального исследования по оценке статуса микронутриентов в Таджикистане, наиболее высокие показатели распространенности анемии легкой, умеренной и тяжелой степени среди женщин были зарегистрированы в Хатлонской области и Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО), где они составили 34,3% и 31,8% соответственно. Наименьшие показатели отмечены в Согдийской области и Душанбе, составив 19,4% и 20,0% соответственно [3, 4].

Беременность сопровождается комплексом физиологических изменений со стороны системы крови, направленных на обеспечение возрастающих потребностей организма матери и плода. В этот период происходят значимые изменения показателей периферической крови, включая концентрацию гемоглобина, количество эритроцитов, объем циркулирующей крови, а также активность факторов системы гемостаза. При физиологическом течении беременности данные изменения носят адаптационный характер и обеспечивают адекватное снабжение тканей кислородом и поддержание гемостатического равновесия. Вместе с тем патологические изменения гематологических показателей, в частности развитие анемии, могут оказывать неблагоприятное влияние на состояние здоровья матери и внутриутробное развитие плода.

Одним из клинически значимых неблагоприятных исходов беременности, ассоциированных с анемией, являются преждевременные роды. Это определяет необходимость своевременного выявления анемии у беременных женщин, проведения раннего лабораторного скрининга, установления ее этиологии и назначения адекватной терапии. Ранняя диагностика и коррекция анемии имеют важное значение для снижения риска осложнений

беременности и улучшения акушерских и перинатальных исходов [5].

Преждевременные роды (ПР) являются одним из составляющих репродуктивного здоровья. Доказана связь преждевременных родов с анемией у матери. Имеются исследования, в которых показано, что лечение анемии с помощью пероральной терапии железом было связано со снижением вероятности преждевременных родов и преэклампсии. Известно, что риск преждевременных родов повышен у женщин, беременность которых протекает на фоне анемии. При наличии анемии у беременной повышается риск преждевременных родов, низкого веса при рождении врожденных пороков развития плода. Согласно данным исследований, анемия средней степени тяжести повышает риски до 4-х раз. Согласно результатам исследований даже анемия легкой степени во время беременности, особенно выявленная в первом триместре, может повышать риск преждевременных родов, так как физиологические изменения беременности увеличивают потребность в железе, и его недостаток ухудшает снабжение кислородом матки и плода, влияя на формирование плаценты и увеличивая риск осложнений. Установлена также зависимость рисков ПР от срока гестации, в котором установлен диагноз «анемия беременных» - риск выше если анемия диагностирована на ранних сроках беременности и значительно меньше при развитии анемии в третьем триместре беременности [5, 6, 7].

Материнская анемия повышает риск рождения детей с низкой массой тела, преждевременных родов и перинатальной смертности, а также в небольшой степени увеличивает риск кесарева сечения, развития преэклампсии и ранней неонатальной смертности [8–11].

Доказано, что у женщин с анемией повышается частота преэклампсии, которая, в свою очередь, способствует увеличению частоты индуцированных преждевременных родов. В исследовании, посвященном изучению взаимосвязи уровня железа с риском развития преэклампсии, с определением экспрессии мРНК и белка двухвалентного транспортера металлов 1 и ферропортина-1 было установлено, что уровень железа в организме матери тесно связан с риском развития преэклампсии. При этом экспрессия плацентарных транспортеров железа повышалась при преэклампсии, что может быть перспективным направлением профилактики преэклампсии и, следовательно, преждевременных родов [6].

Большая часть исследований посвящена изучению акушерских и перинатальных исходов у матерей с анемией [11–13]. Значительно меньше работ посвящено дифференцированному изучению данного вопроса в зависимости от степени тяжести анемии.

Цель исследования. Изучить акушерские и перинатальные исходы преждевременных родов женщин с анемией легкой и средней степени тяжести.

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование историй родов женщин с железодефицитной анемией легкой степени ($n=81$) и средней степени тяжести ($n=39$). Критериями включения в обе группы являлись репродуктивный возраст и преждевременные роды. Критериями включения в 1-ю группу являлась анемия легкой степени, во 2-ю группу – анемия средней степени тяжести. Уровень гемоглобина определяли в послеродовом периоде. В настоящем исследовании применялась классификация анемии по степени тяжести согласно критериям ВОЗ: легкая степень – при уровне гемоглобина от 90 до 109 г/л; средняя степень – при уровне гемоглобина от 70 до 89 г/л; тяжелая степень – при уровне гемоглобина менее 70 г/л. Уровень гемоглобина определяли гемоглобинцианидным методом с применением аппарата «Мини Гем».

Критериями исключения из исследования являлись бесплодие и привычное невынашивание беременности в анамнезе, беременность после применения вспомогательных репродуктивных технологий, многоплодная беременность, анемия, обусловленная кровотечением во время беременности, родов и раннего послеродового периода.

Всем обследованным женщинам заполняли специально разработанную карту, включавшую жалобы, данные анамнеза, особенности репродуктивного анамнеза, а также показатели общего, инструментального и лабораторного обследования.

Преждевременные роды распределяли согласно принятой классификации: экстремально ранние преждевременные роды (ЭРПР) – 22–27+6 недель; ранние преждевременные роды (РПР) – 28–31+6 недели; умеренные преждевременные роды (УПР) – 32–34+6 недели; поздние преждевременные роды (ППР) – 35–36+6 недели.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с применением программы статистического анализа Microsoft Excel. Определяли среднеарифметическое (M), ошибку среднего арифметического (m). Достоверность различий

между группами устанавливалась по t-критерию Стьюдента. Проверку нормальности распределения количественных данных проводили с использованием критерия Шапиро–Уилка. Взаимосвязь признаков определяли с помощью корреляционного анализа по Пирсону с подсчетом коэффициента линейной корреляции (r). Относительные величины выражены в относительных величинах долей (%). Сравнительный анализ проводили с использованием критерия χ^2 . Для сравнения категориальных признаков при малом числе наблюдений применяли точный критерий Фишера. Корреляционный анализ проводили с помощью критерия Пирсона. Результаты были статистически значимыми при $p < 0,05$. Прямая корреляционная зависимость имела место при «+» значении коэффициента корреляции, обратная корреляционная зависимость при «-» значении коэффициента корреляции.

Результаты. Средний возраст обследованных женщин в обеих группах был сопоставим и составил $28,8 \pm 0,7$ года в группе 1 и $28,4 \pm 1,1$ года в группе 2. Статистически значимых различий между группами не выявлено ($t=0,3$; $p > 0,05$), что свидетельствует об однородности групп по возрастному признаку.

Анализ массы тела показал тенденцию к более высоким значениям данного показателя у женщин с анемией средней степени тяжести ($68,8 \pm 2,0$ кг) по сравнению с группой анемии легкой степени ($64,2 \pm 1,4$ кг), однако выявленные различия не до-

стигли уровня статистической значимости ($t=1,8$; $p > 0,05$) (табл. 1). Средние значения роста также не различались между группами и составили $155,9 \pm 7,3$ см в группе 1 и $157,5 \pm 1,1$ см в группе 2 ($t=1,6$; $p > 0,05$).

Средний индекс массы тела (ИМТ) в обеих группах соответствовал диапазону избыточной массы тела, при этом у женщин с анемией средней степени отмечалась тенденция к более высоким значениям ИМТ ($27,5 \pm 0,8$ кг/м²) по сравнению с женщинами с анемией легкой степени ($25,7 \pm 0,5$ кг/м²). Однако данные различия также не были статистически значимыми ($t=1,9$; $p > 0,05$).

Отсутствие статистически значимых различий по возрасту и основным антропометрическим показателям свидетельствует о сопоставимости обследованных групп и минимизирует влияние данных факторов на анализ степени тяжести анемии и связанных с ней акушерских осложнений. Это позволяет рассматривать выявленные в дальнейшем различия в течении беременности и исходах родов как преимущественно обусловленные степенью выраженности анемического синдрома.

Распределение обследованных групп женщин по социальным и медицинским характеристикам представлено в таблице 2.

Статистически значимых различий между группами по месту проживания, социальному статусу, паритету не выявлено (95% ДИ включает 1). Анализ социально-демографических показателей

Таблица / Table 1

Средний возраст и антропометрические показатели обследованных групп женщин
Average age and anthropometric parameters of the examined groups of women

Группа Group показатель indicator	Анемия легкой степени (группа1) (n= 81) Mild anemia (group 1) (n= 81)	Анемия средней степени (группа2) (n=39) Moderate anemia (group 2) (n=39)	t	p
Средний возраст Middle age	$28,8 \pm 0,7$	$28,4 \pm 1,1$	0,3	$>0,05$
Средний вес Average weight	$64,2 \pm 1,4$	$68,8 \pm 2,0$	1,8	$>0,05$
Средний рост Average height	$155,9 \pm 7,3$	$157,5 \pm 1,1$	1,6	$>0,05$
Средний индекс массы тела Average body mass index	$25,7 \pm 0,5$	$27,5 \pm 0,8$	1,9	$>0,05$

Примечание: Данные представлены в виде $M \pm m$, где M — среднее арифметическое, m — стандартная ошибка среднего. Нормальность распределения количественных показателей оценивали с использованием критерия Шапиро–Уилка. Для сравнения независимых групп применяли t-критерий Стьюдента. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Note: Data are presented as $M \pm m$, where M is the arithmetic mean and m is the standard error of the mean. The normality of the distribution of quantitative parameters was assessed using the Shapiro–Wilk test. The Student's t-test was used to compare independent groups. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

показал, что подавляющее большинство обследованных женщин в обеих группах проживали в сельской местности (92,6% в группе 1 и 97,4% в группе 2). Аналогичная картина отмечена при анализе социального статуса: большинство женщин относились к категории домохозяек, тогда как доля работающих и студенток была незначительной и не различалась между группами ($p > 0,05$).

Распределение по паритету родов также не выявило статистически значимых различий: доля первородящих, повторнородящих и многорожав-

ших женщин была сопоставима в обеих группах ($p > 0,05$).

Установлено, что анемия средней степени тяжести ассоциирована с повышенным риском ожирения ($OR=7.56$; 95% ДИ 2.15–26.6), заболеваний почек ($OR=3.21$; 95% ДИ 1.36–7.60) и преэклампсии ($OR=5.91$; 95% ДИ 2.17–16.1).

Полученные данные свидетельствуют о высокой однородности обследованных групп по основным социальным и демографическим характеристикам. Отсутствие статистически значи-

Таблица / Table 2

Распределение обследованных групп женщин по социальным и медицинским характеристикам
Distribution of surveyed groups of women by social and medical characteristics

Группа Group показатель indicator	Анемия легкой степени (группа1) (n=81) Mild anemia (group 1) (n=81)	Анемия средней степени (группа2) (n=39) Moderate anemia (group 2) (n=39)	P Fisher, χ^2	p	OR (95% ДИ)
Город / City	6	2	0,378	>0,05	0,68(0,13-3,54)
Село / Village	75	37			1,47(0,28-7,75)
Домохозяйка / Homestead	75	36	0,009	>0,05	0,96(0,23-3,94)
Работает / Employed	4	2			1,04(0,18-6,11)
Студентка / Student	3	1			0,61(0,07-6,82)
Первородящие Primiparous	23	7	2,27	>0,05	0,55(0,21-1,46)
Повторнородящие Multiparous	29	13			0,90(0,39-2,10)
Многорожавшие/Multiparous	29	19			1,71(0,76-3,87)
Избыточная масса тела Overweight	40	13	1,835	>0,05	0,51(0,23-1,16)
Ожирение / Obesity	4	11	11,443	<0,01	7,56(2,15-26,6)
Хроническая гипертензия Chronic hypertension	4	5	1,462	>0,05	2,83(0,71-11,3)
Заболевания почек Kidney disease	29	25	8,213	<0,01	3,21(1,36-7,6)
ИДС / IDS	6	1	0,378	>0,05	0,33(0,04-2,9)
Рвота беременных Vomitsiya gravidarum	45	27	1,991	>0,05	1,80(0,78-4,16)
Многоводие Polyhydramnios	24	14	0,512	>0,05	1,33(0,59-3,0)
Маловодие Oligohydramnios	4	5	1,462	>0,05	2,83(0,71-11,3)
Нарушения кровотока в системе «мать-плацента- плод» / Impaired blood flow in the maternal-placental-fetal system	14	12	2,315	>0,05	2,13(0,86-5,29)
СЗРП / IUGR	16	8	0,006	>0,05	1,05(0,4-2,74)
Преэклампсия / Preeclampsia	7	14	12,280	<0,001	5,91(2,17-16,1)
ДРПО / PRROM	29	10	0,670	>0,05	0,62(0,26-1,48)
Длительный безводный период / Prolonged anhydrous period	10	3	0,169	>0,05	0,59(0,15-2,29)
Хориоамнионит Chorioamnionitis	6	2	0,002	>0,05	0,68(0,13-3,54)

Примечание: Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$, рассчитанные по точному критерию Фишера или χ^2

Note: Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$, calculated by Fisher's method or χ^2

мых различий по месту проживания, социальному статусу и паритету родов согласуется с данными литературы, указывающими на широкую распространённость анемии беременных вне зависимости от социально-демографических факторов.

Особого внимания заслуживает выявленная достоверная ассоциация между анемией средней степени тяжести и ожирением, заболеваниями почек и преэклампсиями, что указывает на возможную патогенетическую взаимосвязь между нарушениями обмена веществ, хроническим субклиническим воспалением, характерным для ожирения, и более тяжёлым течением анемии у беременных. Данные результаты согласуются с современными представлениями о роли ожирения как фактора, усугубляющего дефицит железа за счёт повышения уровня гепсидина и нарушения его биодоступности.

Выявленное статистически значимое повышение частоты преэклампсии у женщин с анемией средней степени тяжести по сравнению с пациентками с анемией лёгкой степени может быть объяснено совокупным влиянием патофизиологических механизмов, связывающих дефицит кислородтранспортной функции крови с нарушением плацентарной перфузии и эндотелиальной дисфункцией. Анемия средней степени сопровождается более выраженной тканевой гипоксией, что приводит к усилению оксидативного стресса и дисбалансу

ангиогенных и антиангиогенных факторов плацентарного происхождения. В условиях хронической гипоксии усиливается выработка антиангиогенных факторов, что способствует системной эндотелиальной дисфункции - ключевому звену патогенеза преэклампсии. Кроме того, дефицит железа, характерный для анемии средней степени тяжести, нарушает функционирование митохондриальных ферментных систем и снижает активность антиоксидантной защиты, что усиливает перекисное окисление липидов. Повреждение эндотелия сосудов матери на этом фоне приводит к повышению сосудистой реактивности, генерализованному вазоспазму и нарушению маточно-плацентарного кровотока, что клинически реализуется в развитие преэклампсии. Это подтверждает мультифакторный характер преэклампсии, при котором анемия средней степени тяжести выступает важным модифицирующим фактором риска, усиливающим неблагоприятное влияние других патогенетических механизмов, включая нарушения плацентации, иммунологическую дисрегуляцию и метаболические расстройства.

Таким образом, полученные данные обосновывают положение о том, что прогрессирование анемии у беременных сопровождается повышением риска преэклампсии, что требует ранней диагностики, своевременной коррекции анемии

Таблица / Table 3

Частота осложнений родов и послеродового периода обследованных групп женщин
Frequency of complications during childbirth and the postpartum period in the surveyed groups of women

Группа Group показатель indicator	Анемия легкой степени (группа1) (n= 81) Mild anemia (group 1) (n= 81)	Анемия средней степени (группа2) (n=39) Moderate anemia (group 2) (n=39)	Фишер Fisher	OR (95%ДИ)
ПОНПП / PONRP GSO	3	6	>0,05	4,73(1,13-19,7)
Аномалии родовой деятельности Labor abnormalities	3	11	<0,001	10,21(2,63-39,6)
Дисстресс плода / Fetal distress	0	2		11 (0,51-238,4)
Вакуум-экстракция плода Vacuum extraction of the fetus	0	1		6,29(0,25-158,4)
Гипотонические кровотечения Hypotonic bleeding	4	1	>0,05	0,51(0,05-4,78)
Травмы родовых путей Birth canal trauma	10	3	>0,05	0,59(0,15-2,29)
Септические послеродовые осложнения / Septic postpartum complications	9	4	>0,05	0,91(0,26-3,17)

Примечание: статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$, рассчитанные по точному критерию Фишера;

Note: Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$, calculated by Fisher's method;

ческого синдрома и включения данной категории пациенток в группу высокого акушерского риска.

Частота осложнений в родах и послеродовом периоде женщин в зависимости от степени тяжести анемии представлена в таблице 3.

При анализе частоты осложнений родов и послеродового периода с использованием точного критерия Фишера статистически значимые различия между группами женщин с анемией лёгкой и средней степени выявлены только по частоте аномалий родовой деятельности ($p < 0,001$). У женщин с анемией средней степени тяжести отмечено увеличение риска ПОНРП ($OR=4.73$; 95% ДИ 1.13–19.7) и аномалий родовой деятельности ($OR=10.21$; 95% ДИ 2.63–39.6).

По остальным осложнениям родов и послеродового периода межгрупповые различия не достигли уровня статистической значимости ($p > 0,05$), включая показатели с нулевыми наблюдениями, что указывает на сопоставимость групп по данным исходам. Отсутствие статистически значимых различий по большинству анализируемых осложнений родов и послеродового периода свидетельствует о сопоставимости обследованных групп и указывает на то, что степень тяжести анемии не оказывает изолированного решающего влияния на развитие большинства интранатальных и ранних послеродовых осложнений.

В то же время выявленная тенденция к увеличению частоты ПОНРП у женщин с анемией средней степени тяжести и ассоциация средней силы между данным осложнением и степенью анемии могут отражать неблагоприятное влияние более выраженной анемии на состояние плацентарного кровообращения. Хроническая гипоксия и эндотелиальная дисфункция, характерные для анемии средней степени, способны приводить к нарушению маточно-плацентарного кровотока и повышению риска преждевременной отслойки плаценты. Регистрация дистресса плода и оперативных пособий (вакуум-экстракция) исключительно в группе анемии средней степени, несмотря на отсутствие возможности установления статистической значимости, также может указывать на более высокий риск интранатальной гипоксии плода при более выраженном снижении кислородтранспортной функции крови матери. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что анемия средней степени тяжести ассоциируется с тенденцией к более неблагоприятному течению родов, прежде всего за счёт плацентарных и гипоксических механизмов.

Анализ распределения женщин обследованных групп по фенотипу преждевременных родов (ПР) в зависимости от степени анемии показал

Таблица /Table 4

Распределение женщин обследованных групп по срокам гестации и фенотипу преждевременных родов /
Distribution of women in the examined groups by gestational age and phenotype of premature birth

Группа Group показатель indicator	Анемия легкой степени (группа 1) (n= 81) Mild anemia (group 1) (n= 81)	Анемия средней степени (группа 2) (n=39) Moderate anemia (group 2) (n=39)	Хи-квадрат *точный критерий Фишера Chi-square *Fisher's exact test	P	OR DI
ЭППР / Extremely early preterm labor	7 (8,6%)	5(12,8%)	0,190	>0,05	1,56(0,45-5,38)
РППР / early preterm labor	12(14,8%)	11(28,2%)	2,469	>0,05	2,26(0,89-5,72)
УППР / moderate preterm labor	19(23,5%)	9(23,1%)	0,042	>0,05	0,98(0,40-2,41)
ППР / late preterm labor	43(53,1%)	14(35,9%)	2,980	>0,05	0,50(0,23-1,10)
Спонтанные ПР spontaneous preterm labor	66(81,5%)	27(69,2%)	1,093	>0,05	0,51(0,22-1,19)
Индукцированные ПР Induced preterm labor	1(1,2%)	6(15,4%)	5,392*	<0,05	14,55(1,68-125,6)
Кесарево сечение C-section	11(13,6%)	6(15,4%)	0,002	>0,05	1,16(0,39-3,44)

Примечание: Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$, рассчитанные по хи-квадрат, при ожидаемом показателе меньше 5 - методом Фишера;

Note: Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$, calculated by Fisher's method;

отсутствие статистически значимых различий по большинству изучаемых показателей.

В структуре экстремально ранних преждевременных родов (ЭРПР) частота составила 8,6% у женщин с анемией лёгкой степени и 13,2% — при анемии средней степени, различия статистически недостоверны ($\chi^2=0,190$; $p>0,05$). Аналогичная тенденция выявлена для ранних преждевременных родов (РПР): 14,8% и 28,9% соответственно ($\chi^2=2,469$; $p>0,05$). Несмотря на более высокую долю РПР при анемии средней степени, статистической значимости различия не получено.

Частота умеренных преждевременных родов (УПР) была сопоставимой в обеих группах (23,5% и 23,7%; $\chi^2=0,042$; $p>0,05$), что указывает на отсутствие влияния степени анемии на данный фенотип ПР. В структуре поздних преждевременных родов (ППР) отмечалась тенденция к преобладанию у женщин с анемией лёгкой степени (53,1%) по сравнению с анемией средней степени (34,2%), однако различия также не достигли уровня статистической значимости ($\chi^2=2,980$; $p>0,05$).

Суммарная частота спонтанных преждевременных родов была выше в группе анемии лёгкой степени (81,5%) по сравнению с группой с анемией средней степени (71,1%), однако различия статистически недостоверны ($\chi^2=1,093$; $p>0,05$). В то же время при анализе индуцированных преждевременных родов выявлены статистически значимые различия: у женщин с анемией средней степени их частота составила 13,2%, тогда как при анемии лёгкой степени — лишь 1,2% (точный критерий Фишера=5,392; $p<0,05$). Частота родоразрешения путём кесарева сечения в группах была сопоставимой (13,6% и 15,8%; $\chi^2=0,002$; $p>0,05$), что свидетельствует об отсутствии влияния степени анемии на выбор оперативного метода родоразрешения.

Анемия средней степени тяжести ассоциирована с увеличением вероятности индуцированных преждевременных родов (OR=14.55; 95% ДИ 1.68–125.6). Другие типы преждевременных родов статистически значимо между группами не различались.

Таким образом, степень анемии не оказывает статистически значимого влияния на распределение фенотипов спонтанных преждевременных родов (ЭРПР, РПР, УПР и ППР). При анемии средней степени отмечается достоверно более высокая частота индуцированных преждевременных родов по сравнению с анемией лёгкой степени, что может отражать необходимость активной акушерской тактики вследствие утяжеления соматического или акушерского

состояния. Степень анемии не влияет на частоту кесарева сечения при преждевременных родах

Частота рождения новорождённых в состоянии асфиксии была выше у женщин с анемией средней степени тяжести по сравнению с группой анемии лёгкой степени (48,7% против 35,8%), однако выявленные различия не достигли уровня статистической значимости ($\chi^2=1,331$; $p>0,05$).

Анализ степени выраженности асфиксии по шкале Апгар показал, что тяжёлая асфиксия (1–4 балла) чаще регистрировалась у новорождённых от матерей с анемией средней степени тяжести (20,5% против 9,9%), при этом различия не были статистически значимыми ($\chi^2=1,739$; $p>0,05$). Сила связи между степенью анемии и тяжёлой асфиксией оценивалась как средняя (коэффициент Пирсона = 0,205). Частота умеренной асфиксии (4–6 баллов) была сопоставима между группами (25,9% и 28,2%; $\chi^2=0,016$; $p>0,05$).

После проведения реанимационных мероприятий асфиксия сохранялась у 12,3% новорождённых в группе анемии лёгкой степени и у 20,5% — в группе анемии средней степени тяжести, при отсутствии статистически значимых различий между группами ($\chi^2=0,811$; $p>0,05$).

Общая частота перинатальных потерь была выше в группе анемии средней степени тяжести (28,2%) по сравнению с группой анемии лёгкой степени (23,5%), однако различия не достигли статистической значимости ($\chi^2=0,114$; $p>0,05$). Аналогично, показатели антенатальной и интранатальной смертности не имели статистически значимых межгрупповых различий ($p>0,05$). Ранняя неонатальная смертность была сопоставимой в обеих группах и составила 13,6% в группе анемии лёгкой степени и 10,3% — в группе анемии средней степени тяжести ($p>0,05$).

Таким образом, анемия средней степени тяжести не была достоверно связана с увеличением риска неблагоприятных перинатальных исходов, несмотря на наблюдаемую тенденцию к росту частоты асфиксии и антенатальной смертности (95% ДИ включает 1).

Доказано, что у женщин с анемией повышается частота преэклампсии, которая способствует повышению частоты индуцированных преждевременных родов [14]. Выявленное повышение частоты преэклампсии, индуцированных преждевременных родов и тенденцию рождения детей в состоянии тяжёлой асфиксии у женщин с анемией средней степени тяжести по сравнению с соответствующими показателями пациенток с анемией лёгкой

Таблица / Table 5

Сравнение перинатальных исходов женщин с анемией в зависимости от степени тяжести анемии
Comparison of perinatal outcomes of women with anemia depending on the severity of anemia

Группа Group показатель indicator	Анемия легкой степени (группа 1) (n= 81) Mild anemia (group 1) (n= 81)	Анемия средней степени (группа2) (n=39) Moderate anemia (group 2) (n=39)	Хи-квадрат *точный критерий Фишера Chi-square *Fisher's exact test	P	OR (DI)
Количество родившихся в асфиксии / The number of births with asphyxia	29(35,8%)	19 (48,7%)	1,331	>0,05	1,71(0,76-3,87)
1-4 бала / 1-4 points	8 (9,9%)	8 (20,5%)	1,739	>0,05	2,36(0,81-6,86)
4-6 баллов / 4 -6 points	21(25,9%)	11 (28,2%)	0,016	>0,05	1,12(0,47-2,69)
Количество в асфиксии после мер реанимации Number of asphyxia cases after resuscitation measures	10 (12,3%)	8 (20,5%)	0,811	>0,05	2,04(0,73-5,67)
Количество перинатальной смертности Number of perinatal deaths	19 (23,5%)	11(28,2%)	0,114	>0,05	1,28(0,54-3,02)
Антенатальная смертность Antenatal mortality	5 (6,2%)	5 (12,8%)	0,777	>0,05	2,49(0,67-9,21)
Интранатальная смертность Intranatal mortality	3 (3,7%)	2 (5,1%)	0,036 *	>0,05	1,41(0,22-9,15)
Ранняя неонатальная смертность Early neonatal mortality	11 (13,6%)	4 (10,3%)	0,049*	>0,05	0,73(0,21-2,49)

Примечание: Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$, рассчитанные по хи-квадрат, при ожидаемом показателе меньше 5 - методом Фишера;

Note: Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$, calculated by Fisher's method;

степени представляет собой взаимосвязанную цепь патогенетически обусловленных моментов, отражающих прогрессирование гипоксически-плацентарной дисфункции. Анемия средней степени тяжести сопровождается более выраженным снижением кислородтранспортной функции крови матери, что приводит к хронической материнско-плацентарной гипоксии. В условиях дефицита кислорода нарушаются процессы инвазии трофобласта и ремоделирования спиральных артерий, что формирует плацентарную ишемию и является ключевым триггером развития преэклампсии. Усиление эндотелиальной дисфункции, активация оксидативного стресса и дисбаланс ангиогенных факторов при более выраженной анемии объясняют достоверное увеличение частоты преэклампсии в данной группе. Развитие преэклампсии, в свою очередь, существенно ограничивает компенсаторные возможности маточно-плацентарного кровотока и сопровождается прогрессирующим ухудшением состояния плода. В этих условиях

продолгование беременности часто становится небезопасным, что обуславливает необходимость досрочного родоразрешения по медицинским показаниям. Именно этим патогенетическим механизмом объясняется более высокая частота индуцированных преждевременных родов у женщин с анемией средней степени тяжести, поскольку роды в данной группе нередко инициируются не спонтанно, а в ответ на угрозу тяжёлых материнских и перинатальных осложнений.

Исследование по сравнению исходов как для матери, так и для плода у женщин с железодефицитной анемией и без анемии показали, что при анемии имеет место высокий риск преждевременных родов, низкая масса тела при рождении, задержка внутриутробного развития и госпитализации новорожденных в отделение интенсивной терапии [15, 16, 17].

Согласно полученным нами данным, у женщин с анемией средней тяжести отмечена тенденция рождение детей в состоянии тяжёлой асфиксии

при преждевременных родах. Выявленная тенденция является логическим продолжением вышеописанной патогенетической цепи. Хроническая внутриутробная гипоксия, обусловленная сочетанием материнской анемии, плацентарной недостаточности и преэклампсии, приводит к истощению адаптационных механизмов плода. На фоне незрелости дыхательной и сердечно-сосудистой систем, характерной для недоношенных новорождённых, это значительно повышает риск развития тяжёлой асфиксии в раннем неонатальном периоде.

Таким образом, анемия средней степени тяжести выступает не изолированным фактором риска, а патогенетическим модификатором, усиливающим плацентарную дисфункцию и запускаящим каскад осложнений «анемия - преэклампсия - индуцированные преждевременные роды - тяжёлая асфиксия новорождённого». В отличие от анемии лёгкой степени, при которой компенсаторные механизмы материнско-плацентарного комплекса сохраняются в большей степени, анемия средней степени приводит к формированию более неблагоприятных материнских и перинатальных исходов.

Заключение. Полученные данные позволяют предположить взаимосвязанную цепь патогенетически обусловленных моментов, отражающих прогрессирование гипоксически-плацентарной дисфункции.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Karami M, Chaleshgar M, Salari N et al. Global Prevalence of Anemia in Pregnant Women: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. *Matern Child Health J.* 2022;26(7):1473-1487. doi: 10.1007/s10995-022-03450-1.
2. World Health Organization. Global anaemia reduction efforts among women of reproductive age: impact, achievement of targets and the way. Geneva: World Health Organization, 2020. https://www.who.int/ru/health-topics/anaemia#tab=tab_1
3. Национальное исследование статуса микроэлементов в Таджикистане. 2016 год; 130 с. National Micronutrient Status Survey in Tajikistan. 2016; 130, https://www.unicef.org/tajikistan/sites/unicef.org.tajikistan/files/2019-07/Nutrition%20Forum_Ru_2016.pdf. (In Russ.).
4. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан и ICF Медико-демографическое исследование Таджикистана 2023: отчет по ключевым индикаторам. Душанбе. 2024;49 Agency on Statistics under the President of the Republic of Tajikistan, the Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan, and the ICF Tajikistan Demographic and Health Survey 2023: Key Indicators Report. Dushanbe, 2024;49
5. Paradkar MN, Mejia I, Abraheem R, Marroquín León E, Firdous A. et al. Assessing the Impact of Hematological Changes in Pregnancy on Maternal and Fetal Death: A Narrative Review. *Cureus.* 2024;16(8):e66982. doi: 10.7759/cureus.66982.
6. Jin J, Xu Z, Liu Z, Huang L, Liu F, Liu M, Sun Y. Association between maternal iron status and the risk of pre-eclampsia: a case-control study. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2024; 3(2):184-193. doi: 10.6133/apjcn.202406_33(2).0005.
7. Tang L, Luo Y, Sheng Y et al. Hemoglobin concentrations in early pregnancy and their associations with adverse pregnancy outcomes in Western China: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2024; 24(1):761. doi: 10.1186/s12884-024-06968-0.
8. Rahman MA, Khan MN, Rahman MM. Maternal anaemia and risk of adverse obstetric and neonatal outcomes in South Asian countries: A systematic review and meta-analysis. *Public Health Pract (Oxf).* 2020;1:100021. doi: 10.1016/j.puhip.2020.100021.
9. Safarzadeh S, Banihashemi F, Montazeri F, Roozbeh N, Darsareh F. Maternal and Neonatal Outcomes of Iron Deficiency Anemia: A Retrospective Cohort Study. *Cureus.* 2023;15(12):e51365. doi: 10.7759/cureus.51365.
10. Smith JS, Bullens LM, van der Hout-van der Jagt MB, van Runnard Heimel PJ, Oei SG. Effect of Intrapartum Maternal Hemoglobin on Mode of Delivery and Short-Term Neonatal Outcome: A Systematic Review. *Obstet Gynecol Surv.* 2022;77(10):595-605. doi: 10.1097/OGX.0000000000001074.
11. Yang L, Wang Z, Cao L, Li Y, Wang J, Ding Set al. Impact of maternal iron and zinc intake on low birth weight risk: a nested case-control study. *PeerJ.* 2025;13:e19896. doi: 10.7717/peerj.19896.
12. Global Prevalence of Anemia in Pregnant Women: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis. / Karami M, Chaleshgar M, Salari N et al. // *Matern Child Health J.* 2022.26(7):1473-1487. doi: 10.1007/s10995-022-03450-1. Epub 2022 May 24. PMID: 35608810.
13. Detlefs SE, Jochum MD, Salmanian B et al. The impact of response to iron therapy on maternal and neonatal outcomes among pregnant women with anemia. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2022; 4(2):100569. doi: 10.1016/j.ajogmf.2022.100569.
14. Association between maternal iron status and the risk of pre-eclampsia: a case-control study. / Jin J, Xu Z, Liu Z, Huang L, Liu F, Liu M, Sun Y. // *Asia Pac J Clin Nutr.* – 2024. – 3(2):184-193. doi: 10.6133/apjcn.202406_33(2).0005. PMID: 38794978; PMCID: PMC11170009
15. Maternal and Neonatal Outcomes of Iron Deficiency Anemia: A Retrospective Cohort Study / Safarzadeh S, Banihashemi F, Montazeri F, Roozbeh N,

- Darsareh F. // Cureus. 2023.15(12):e51365. doi: 10.7759/cureus.51365. PMID: 38292987; PMCID: PMC10825386.
16. Kharate MA, Choudhari SG. Effects of Maternal Anemia Affecting Fetal Outcomes: A Narrative Review. //Cureus. 2024.16(7):e64800. doi: 10.7759/cureus.64800. PMID: 39156476; PMCID: PMC11330297.
17. Severity of Anemia During Pregnancy and Adverse Maternal and Fetal Outcomes / Shi H, Chen L, Wang Y et al. //JAMA Netw Open. 2022.5(2):e2147046. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.47046. PMID: 35113162; PMCID: PMC8814908.

Информация об авторах

Косимзода Джамила Сулаймон-аспирант 2-го года обучения акушерского отдела Таджикского научно-исследовательского института акушерства, гинекологии и перинатологии.

ORCID ID: 0009-0002-6744-9956

E-mail: jamilaqosimzoda98@gmail.com

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

ORCID ID: 0000-0002-9211-1124

E-mail: kachyona@mail.ru

Камилова Мархабо Ядгаровна- доктор медицинских наук, доцент, руководитель акушерского отдела, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии.

Scopus ID: 6507463534

ORCID ID: 0000-0002-2525-8273

E-mail: mkamilova1958@gmail.com

Information about the authors

Qosimzoda Jamila Sulaymon- a second-year postgraduate student in the obstetrics department of the Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology.

ORCID ID: 0009-0002-6744-9956

E-mail:jamilaqosimzoda98@gmail.com

Ishan-Khodjaeva Farangis Rustamovna, Candidate of Medical Sciences, Researcher, Obstetric Department, Tajik Scientific-Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology

ORCID ID: 0000-0002-9211-1124

E-mail: kachyona@mail.ru

Kamilova Marhabo Yadgarovna - Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Obstetrics Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology.

Scopus ID: 6507463534

ID: 0000-0002-2525-8273

E-mail: mkamilova1958@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.

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

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

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

ВКЛАД АВТОРОВ

Дж.С. Косимзода - разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность

Ф.Р. Ишан-Ходжаева - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста

М.Я. Камилова - сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста

AUTHOR CONTRIBUTIONS

J.S. Qosimzoda - conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility.

F.R. Ishan-Khodjaeva - data collection, statistical data processing, writing the article.

M.Ya. Kamilova - data collection, statistical data processing, writing the article.

Поступила в редакцию / Received:12.02.2026

Принята к публикации / Accepted:25.07.2026