

УДК [618.1-22+616.6]:616-053.3-022-036

DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-3-9>

## Факторы риска внутриутробной инфекции новорожденного у беременных с урогенитальной инфекцией

© Т. Н. Захаренкова, Е. А. Лашкевич, Е. А. Лакудас

*Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель, Беларусь*

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования.** Определить клинико-anamnestические факторы риска внутриутробной инфекции (ВУИ) новорожденного у беременных с урогенитальной инфекцией (УГИ).

**Материалы и методы.** Обследована 431 пациентка: основная группа (группа 1) — 353 женщины с УГИ во время беременности (подгруппа 1А — 215 женщин, у детей которых диагностирована ВУИ, подгруппа 1Б — 138 женщин, дети которых были рождены без признаков ВУИ); группа сравнения (группа 2) — 78 женщин без УГИ во время беременности (подгруппа 2А — 44 пациентки, дети которых родились с признаками ВУИ, подгруппа 2Б — 34 женщины, у детей которых не было ВУИ). Изучали акушерско-гинекологический и соматический анамнез пациентов, течение беременности.

**Результаты.** Наличие в анамнезе у беременных с УГИ гинекологических и соматических заболеваний было ассоциировано со значимым увеличением риска реализации ВУИ новорожденного ( $p = 0,003$  и  $p = 0,005$  соответственно). Значимо чаще у беременных с УГИ в анамнезе наблюдались вагиниты ( $p = 0,041$ ) и фоновые и предраковые заболевания шейки матки ( $p = 0,027$ ). Беременность на фоне УГИ протекала с рецидивирующей угрозой прерывания ( $p = 0,046$ ), чаще осложнялась острой респираторной инфекцией ( $p < 0,001$ ) и значимо чаще заканчивалась преждевременными родами — 24,7 % ( $p = 0,009$ ).

**Заключение.** Поиск объективных критериев развития ВУИ плода является важной и сложной задачей современного акушерства. Анализ анамнеза беременных с урогенитальной инфекцией, а также своевременная диагностика и адекватное лечение урогенитальной инфекции и острой респираторной инфекции позволят снизить недонашивание беременности и частоту ВУИ новорожденного.

**Ключевые слова:** урогенитальная инфекция, внутриутробная инфекция, гинекологический и соматический анамнез, осложнения беременности.

**Вклад авторов.** Захаренкова Т.Н.: концепция и дизайн исследования, сбор, анализ и статистическая обработка полученных данных, обсуждение результатов исследования, обзор публикаций по теме исследования, утверждение рукописи для публикации; Лашкевич Е.А.: сбор, анализ и статистическая обработка полученных данных, обсуждение результатов исследования, обзор публикаций по теме исследования; Лакудас Е.А.: сбор материала, статистическая обработка полученных данных.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источники финансирования.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Захаренкова ТН, Лашкевич ЕА, Лакудас ЕА. Факторы риска внутриутробной инфекции новорожденного у беременных с урогенитальной инфекцией. *Проблемы здоровья и экологии.* 2021;18(3):72–79. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-3-9>

## Risk factors for neonatal intrauterine infection in pregnant women with urogenital infection

© Tatiana N. Zakharenkova, Elena L. Lashkevich, Elena L. Lakudas

*Gomel State Medical University, Gomel, Belarus*

### ABSTRACT

**Objective.** To determine the clinical and anamnestic risk factors for neonatal intrauterine infection (IUI) in pregnant women with urogenital infections (UGI).

**Materials and methods.** 431 patients were examined: the main group (group 1) — 353 women with UGI during pregnancy (subgroup 1A — 215 women whose children were diagnosed with IUI, subgroup 1B — 138 women whose children were born without signs of IUI; the comparison group (group 2) — 78 women without

UGI during pregnancy (subgroup 2A — 44 patients whose children were born with signs of IUI, subgroup 2B — 34 women whose children did not have IUI. We studied the obstetric and gynecological, somatic anamnesis of the patients, the course of their pregnancy.

**Results.** The presence of gynecological and somatic diseases in the anamnesis of the pregnant women with UGI was associated with a significant increase of the risk for neonatal IUI ( $p = 0.003$  and  $p = 0.005$ , respectively). Vaginitis ( $p = 0.041$ ), background and precancerous diseases of the cervix ( $p = 0.027$ ) were significantly most prevalent in the pregnant women with UGIs in their history. Pregnancy complicated by UGI proceeded with a recurrent miscarriage risk ( $p = 0.046$ ) was most often accompanied by acute respiratory infection ( $p < 0.001$ ) and significantly most often ended in premature birth — 24.7% ( $p = 0.009$ ).

**Conclusion.** The search for objective criteria for the development of neonatal IUI is an important and complex task of modern obstetrics. The analysis of the anamnesis of pregnant women with urogenital infections, as well as timely diagnosis and adequate treatment of urogenital infection and acute respiratory infection will reduce the miscarriage rate and the incidence rate of neonatal IUI.

**Keywords:** urogenital infection, intrauterine infection, gynecological and somatic anamnesis, pregnancy complications.

**Author contributions.** Zakharenkova T.N.: concept and design of the study, collection, analysis and statistical processing of the obtained data, discussion of the results of the study, review of publications on the topic of the study, approval of the manuscript for publication; Lashkevich E.L.: collection, analysis and statistical processing of the obtained data, discussion of the research results, review of publications on the research topic; Lakudas E.L.: collection of material, statistical processing of the obtained data.

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

**Funding.** The study was conducted without sponsorship.

**For citation:** Zakharenkova TN, Lashkevich EL, Lakudas EL. Risk factors for neonatal intrauterine infection in pregnant women with urogenital infection. *Health and Ecology Issues*. 2021;18(3):72-79. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-3-9>

## Введение

Одним из приоритетных направлений медицины в современных условиях является предупреждение, своевременная диагностика и лечение инфекционной патологии в системе охраны здоровья матери и плода, повышение демографической безопасности. Широкое распространение нарушений микробиоценоза и УГИ у беременных является непосредственной причиной увеличения числа случаев внутриутробного инфицирования плода, нарушения его роста и развития, осложненного течения беременности, ее недонашивания и рождения детей с инфекционными заболеваниями [1–4]. В структуре перинатальной смертности инфекционные заболевания обуславливают от 11 до 45 % случаев, в структуре мертворождаемости достигают 80 % [5].

Внутриамниотическая инфекция диагностируется в 10–15 % преждевременных родов и 50–80 % — очень ранних преждевременных родов [2, 6]. Преждевременный разрыв плодных оболочек даже при отсутствии явной урогенитальной инфекции при недонашенной беременности, сопровождающийся длительным безводным промежутком, увеличивает частоту инфекционных осложнений как у матери (хориоамнионит, послеродовые гнойно-септические заболевания), так

и у плода, новорожденного (внутриутробная инфекция, некротизирующий энтероколит) [7, 8]. В последующем у таких детей увеличивается риск расстройств аутистического спектра, часты депрессии [9].

На сегодняшний день во всем мире отсутствует система мер, направленных на предупреждение развития ВУИ плода, продолжается поиск достоверных маркеров для диагностики ВУИ [10]. Значительно затрудняет диагностику внутриутробной инфекции в антенатальном периоде тот факт, что не существует прямой корреляции между степенью воспалительных изменений у матери и тяжестью поражения плода/новорожденного [2]. Достоверно верифицировать хориоамнионит (объективный критерий внутриамниотической инфекции) позволяет только гистологическое исследование тканей последа. При этом именно гистологический хориоамнионит, наблюдаемый в 2,5 % родов, ассоциируется с преждевременным разрывом плодных оболочек и родами до 34 недель, дистрессом плода, положительными посевами из влагалища и антенатальным применением антибиотиков [8]. В то же время в околоплодных водах, плаценте, кишечнике плода присутствуют микроорганизмы, не вызывая при этом заболевания.

Работы последних лет показали, что микробиота плаценты схожа больше с ротовой полостью, но представлена меньшим разнообразием [11], а даже незначительные изменения этого микромира, в том числе на фоне антибактериального лечения, предрасполагают к неблагоприятным исходам [2, 4, 12]. Назначение антибактериального лечения урогенитальной инфекции не позволяет уменьшить число таких осложнений, как спонтанное прерывание беременности [12], а при наличии сопутствующих заболеваний, в том числе и экстрагенитальных, формирование истмико-цервикальной недостаточности (ИЦН), когда шейка матки не выполняет в полной мере роль защитного барьера, создаются условия для реализации внутриутробной инфекции [2, 13].

До настоящего времени так и не сформированы четкие диагностические критерии ВУИ во время беременности, а сразу после рождения у ребенка с признаками асфиксии тяжело дифференцировать истинное гипоксическое состояние и врожденную инфекцию, поэтому остается крайне важным поиск клинико-анамнестических критериев, позволяющих еще до рождения ребенка оценить риск и провести медицинскую профилактику его инфицирования, а при рождении ребенка в асфиксии уже с первых минут проводить адекватное лечение с учетом риска ВУИ.

### Цель исследования

Определить клинико-анамнестические факторы риска ВУИ новорожденного у беременных с УГИ.

### Материалы и методы

Обследована 431 женщина, родоразрешенная в УЗ «Гомельская городская клиническая больница № 2» и У «Гомельская областная клиническая больница». В основную группу (группа 1) вошли 353 женщины, у которых во время настоящей беременности были диагностированы урогенитальные инфекционные заболевания, такие как вагинит и/или инфекция мочевых путей (гестационный пиелонефрит, цистит). В зависимости от реализации инфекции у плода/новорожденного выделили две подгруппы. Подгруппу 1А составили 215 женщин, у детей которых наблюдались инфекционно-воспалительные заболевания, классифицируемые в Международной классификации болезней 10-го пересмотра в рубриках P35-P39 как ВУИ. В

подгруппу 1Б было отнесено 138 женщин, дети которых были рождены без признаков ВУИ. Группу сравнения (группа 2) составили 78 женщин без урогенитальных инфекций во время беременности, из которых у 44 пациенток дети родились с признаками ВУИ (подгруппа 2А) и у 34 женщин родились здоровые дети без ВУИ (подгруппа 2Б).

В ходе исследования изучены акушерско-гинекологический и соматический анамнез, течение настоящей беременности.

Полученные данные обрабатывались при помощи программ «Excel», 2016, «MedCalc 10.2.0.0» (MedCalc, Mariakerke, Belgium). Значимость различий частот наблюдений при межгрупповом сравнении определяли при помощи критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса, одностороннего критерия Фишера. Для оценки влияния факторов риска рассчитывали отношение шансов (OR) и его доверительный интервал (95 % CI). Количественные признаки представлены как медиана с интерквартильным размахом (25-й; 75-й процентиля). Для сопоставления групп по количественным признакам использовали критерии Крускала — Уоллиса, Манна — Уитни (Z). Различия между группами считали значимыми при уровне  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Возраст пациентов группы 1 составил 26 (22; 30) лет, что было значимо меньше, чем возраст пациентов группы 2 — 28 (24; 31) лет ( $Z = 2,97$ ,  $p = 0,003$ ). В подгруппах различий выявлено не было.

При изучении семейного положения обследуемых пациенток установлено, что в независимости от реализации ВУИ беременные с УГИ не состояли в зарегистрированном браке значимо чаще, чем беременные без УГИ — 85 из 353 (24,1 %) женщин против 10 из 78 (12,8 %) соответственно ( $\chi^2 = 4,08$ ,  $p = 0,043$ ).

При анализе исходов предыдущих беременностей установлено, что отягощенный акушерский анамнез (самопроизвольный выкидыш, антенатальная гибель плода/эмбриона, внематочная беременность, пузырный занос, прерывание беременности по медико-генетическим показаниям) имели 75 из 215 (21,3 %) пациенток 1-й группы и 10 из 44 (12,8 %) пациенток 2-й группы, что значимо не различалось ( $\chi^2 = 2,36$ ,  $p = 0,123$ ). Не выявлено различий в подгруппах. Так, в подгруппе 1А и 1Б у 49 из 215 (22,8 %) и 26 из 138 (18,8 %) женщин соответственно наблюдались осложнения акушерского анамнеза, в

подгруппах 2А и 2Б — у 6 из 138 (13,6 %) и 4 из 34 (11,8 %) пациенток соответственно. Медицинский аборт по желанию провели 88 из 353 (24,9 %) женщин группы 1 и 17 из 78 (21,8 %) пациенток группы 2, что было сопоставимо, включая подгруппы исследования.

Настоящие роды у большинства пациенток с урогенитальными инфекциями и/или реализацией ВУИ у новорожденного (подгруппы 1А, 1Б и 2А) были первыми — у 60,6 %, 61,6 % и 68,2 % женщин соответственно. При этом в подгруппе 2Б статистически значимо меньше было первородящих — 35,3 % ( $p = 0,01$ ,  $p = 0,01$ ,  $p = 0,008$ ), что, возможно, связано с адекватным планированием повторных родов.

Гинекологические заболевания предшествовали наступлению настоящей беременности у 214 из 353 (60,6 %) женщин группы 1 и 33 из 78 (42,3 %) пациенток группы 2, что значимо различалось ( $\chi^2 = 4,83$ ,  $p = 0,028$ ). В

подгруппе 1А гинекологические заболевания встречались чаще, чем в подгруппе 2А — у 138 из 215 (64,2 %) женщин против 17 из 44 (38,6 %,  $\chi^2 = 8,89$ ,  $p = 0,003$ ), и с одинаковой частотой в подгруппах 2А и 2Б — в 55,1 % и в 47,1 % случаев соответственно ( $\chi^2 = 2,56$ ,  $p = 0,11$ ). Таким образом, отягощенный гинекологический анамнез явился значимым фактором риска УГИ во время беременности (OR = 2,1; 95 % CI 1,28–3,45,  $p = 0,005$ ), а также значимым фактором риска реализации ВУИ у беременных с УГИ (OR = 2,85; 95 % CI 1,46–5,55,  $p = 0,003$ ) [3].

У пациенток группы 1 значимо чаще, чем у пациенток группы 2 гинекологический анамнез был отягощен развитием фоновых и предраковых заболеваний шейки матки, вагинитом (таблица 1) [4]. Среди заболеваний, передаваемых половым путем, до настоящей беременности были диагностированы и пролечены хламидиоз, сифилис, трихомониаз, генитальный герпес.

Таблица 1. Структура перенесенных до настоящей беременности гинекологических заболеваний у обследованных пациенток, абс. (%)

Table 1. Structure of previous gynecological diseases before current pregnancy in the examined patients, abs. (%)

Заболевания	Группы пациентов					
	группа 1 (УГИ+)			группа 2 (УГИ-)		
	1А ВУИ+ (n = 215)	1Б ВУИ- (n = 138)	Всего (n = 353)	2А ВУИ+ (n = 44)	2Б ВУИ- (n = 34)	Всего (n = 78)
Фоновые и предраковые заболевания шейки матки	95 (44,2)	69 (50,0)	164 (46,5)* $\chi^2 = 4,90$ $p = 0,027$	13 (29,6)	10 (29,4)	23 (29,5)
Вагинит	29 (13,5)	51 (36,9)	80 (22,7)* $\chi^2 = 4,17$ $p = 0,041$	2 (4,6)	7 (20,6)	9 (11,5)
Заболевания, передаваемые половым путем	12 (5,6)	6 (4,4)	18 (5,1)	1 (2,3)	1 (2,9)	2 (2,6)
Хронический сальпингоофорит	10 (4,7)	16 (11,6)	26 (7,4)	2 (4,6)	2 (5,9)	4 (5,1)
Миома матки	5 (2,3)	4 (2,9)	9 (2,6)	1 (2,3)	0	1 (1,3)
Бесплодие	10 (4,6)	0	10 (2,8)	3 (6,9)	1 (2,9)	4 (5,1)
Прочие заболевания	26 (12,1)	4 (2,9)	30 (8,5)	3 (6,9)	1 (2,9)	4 (5,1)

\* Статистически значимые различия с группой 2 «Всего»

Среди прочих гинекологических заболеваний наблюдались единичные случаи нарушений менструального цикла, кист и апоплексии яичника, полипов эндометрия и дисгормональных заболеваний молочных желез, по которым не выявлено значимых различий между группами.

Сопутствующие экстрагенитальные заболевания были отмечены в анамнезе у 258 из 353 (73,1 %) женщин группы 1 и у 62 из 78

(78,2 %) женщин группы 2 ( $p = 0,304$ ). Значимо чаще экстрагенитальные заболевания наблюдались у пациенток 1А подгруппы по сравнению с беременными 1Б подгруппы — у 175 из 215 (81,4 %) против 83 из 138 (60,2 %,  $p < 0,0001$ ). Наличие экстрагенитальных заболеваний в анамнезе у беременных с УГИ значимо увеличивало шанс реализации ВУИ (OR = 2,90; 95 % CI 1,79–4,70,  $p = 0,005$ ) [5]. Не выявлена связь отягощенного соматического

анамнеза с риском ВУИ при отсутствии УГИ при беременности. В обеих группах отмечена высокая доля женщин с избыточным весом и ожирением — 84 из 353 (23,8 %) в группе 1 и 13 из 78 (16,7 %) в группе 2 соответственно. При этом в подгруппе беременных с УГИ и реализацией ВУИ по сравнению с подгруппой без ВУИ доля женщин с избыточным весом и ожирением была значимо ниже — 40 из 215 (18,6 %) в сравнении с 44 из 138 (31,9 %,  $\chi^2 = 7,46$ ,  $p = 0,006$ ). В то же время у беременных без УГИ, дети которых родились с ВУИ (подгруппа 2А), значимо реже был избыточный вес и ожирение, чем у пациенток с ВУИ новорожденного (подгруппа 2Б) — 2 из 44 (4,6 %) против 11 из 34 (32,4 %,  $\chi^2 = 8,77$ ,  $p = 0,03$ ) женщин, а также в сравнении с пациентками подгрупп 1А, 1Б ( $p < 0,05$ ). Возможно, данный факт объясняется тем, что подкожная жировая клетчатка является местом внегонадного синтеза эстрогенов, оказывающих, в свою очередь, протективное действие на эпителий слизистой влагалища, способствуя размножению лактобактерий, препятствуя развитию вагинита, бактериального вагиноза [2]. В нашем исследовании наличие избыточного веса и ожирения явилось фактором, снижающим риск развития ВУИ новорожденного как у женщин с УГИ (OR = 0,49; 95 % CI 0,29-0,80,  $p = 0,005$ ), так и у беременных без УГИ (OR = 0,10; 95 % CI 0,02-0,49,  $p = 0,005$ ), что требует дальнейшего исследования с коррекцией на другие факторы риска ВУИ и индекс массы тела, осложнения беременности.

Среди сопутствующих экстрагенитальных заболеваний с наибольшей частотой диагностированы заболевания органа зрения и

печени с желудочно-кишечным трактом — у 79 (22,4 %) и 62 (17,6 %) из 353 пациенток 1-й группы и у 20 (25,6 %) и 15 (19,2 %) из 78 пациенток 2-й группы соответственно. Заболевания верхних дыхательных путей и мочевыделительной системы имели 34 (9,6 %) и 51 (14,5 %) из 353 пациенток 1-й группы и по 10 из 78 (12,8 %) пациенток 2-й группы соответственно. Заболевания сердечно-сосудистой системы и щитовидной железы перенесли 37 (10,5 %) и 46 (13,0 %) из 353 пациенток 1-й группы и 7 (9,0 %) и 13 (16,7 %) из 78 пациенток 2-й группы соответственно. Варикозная болезнь и соматоформная вегетативная дисфункция диагностирована у 19 (5,4 %) и 47 (13,3 %) из 353 пациенток 1-й группы и по 6 из 78 (5,9 %) пациенток 2-й группы соответственно. Прочие заболевания имели 16 из 353 (4,5 %) пациенток 1-й группы и 3 из 78 (3,9 %) пациенток 2-й группы соответственно. По частоте экстрагенитальных заболеваний в подгруппах различий не выявлено.

Анализируя течение настоящей беременности, следует отметить, что критерием включения пациентов в группу 1 явилось развитие во время настоящей беременности урогенитальных инфекций (влагалища и мочевых путей), которые были диагностированы при наличии клинико-лабораторных данных. Большинство пациенток группы 1 во время настоящей беременности перенесли вагинит — 318 из 353 (90,1 %), каждая четвертая имела инфекцию мочевых путей (ИМП). Не отмечено статистически значимых различий между подгруппами 1А и 1Б по частоте встречаемости различных инфекционно-воспалительных заболеваний (таблица 2).

Таблица 2. Осложнения настоящей беременности у обследованных пациенток, абс. (%)  
Table 2. Complications of current pregnancy in the examined patients, abs. (%)

Осложнения беременности	Группы пациенток					
	группа 1 (УГИ+)			группа 2 (УГИ-)		
	1А ВУИ+ (n = 215)	1Б ВУИ- (n = 138)	Всего (n = 353)	2А ВУИ+ (n = 44)	2Б ВУИ- (n = 34)	Всего (n = 78)
Угрожающее прерывание беременности	110 (51,2)	63 (45,7)	173 (49,0)	19 (43,2)	13 (38,2)	32 (41,0)
ИЦН	4 (1,9)	6 (4,4)	10 (2,8)	0	0	0
Анемия	67 (31,2)* $\chi^2 = 34,97$ $p < 0,0001$	88 (63,8)	149 (42,2)	12 (27,3)* $\chi^2 = 20,0$ $p < 0,0001$	15 (44,1)	27 (34,6)
Хроническая внутриматочная гипоксия плода	20 (9,3)	11 (8,0)	31 (8,8)	8 (18,2)	2 (5,9)	10 (12,8)
Синдром задержки роста плода	10 (4,7)	3 (2,2)	13 (3,7)	0	1 (2,9)	1 (1,3)
Гипертензивные нарушения	16 (7,4)	10 (7,3)	26 (7,4)	3 (6,8)	7 (20,6)	10 (12,8)

Осложнения беременности	Группы пациенток					
	группа 1 (УГИ+)			группа 2 (УГИ-)		
	1А ВУИ+ (n = 215)	1Б ВУИ- (n = 138)	Всего (n = 353)	2А ВУИ+ (n = 44)	2Б ВУИ- (n = 34)	Всего (n = 78)
Многоводие	3 (1,4)	2 (1,5)	5 (1,4)	2 (4,6)	0	2 (2,6)
Острая респираторная инфекция	90 (41,9)# $\chi^2 = 26,41$ $p < 0,0001$	45 (32,6)# $\chi^2 = 10,79$ $p < 0,0001$	135 (38,2)# $\chi^2 = 38,72$ $p < 0,0001$	0	1 (2,9)	1 (1,3)
Вагинит	185 (86,1)	133 (96,4)	318 (90,1)	0	0	0
ИМП	64 (29,8)	36 (26,1)	100 (28,3)	0	0	0
Другие осложнения	3 (1,4)	0	3 (0,9)	3 (6,8)	0	3 (3,9)

\*Статистически значимые различия с группой 1Б. # Статистически значимые различия с соответствующими подгруппами 2А и 2Б, группой 2

В группе 2 у беременных не было урогенитальных инфекций. Тем не менее только у 18 из 78 (23,1 %) женщин группы 2 беременность протекала без осложнений. Интересным явился тот факт, что в подгруппе 2А почти у каждой третьей женщины — у 12 из 44 (27,3 %) до момента диагностики ВУИ у новорожденного не было диагностировано каких-либо нарушений в течении беременности. В подгруппе 2Б у 6 из 34 (17,7 %) женщин беременность протекала без осложнений.

Наиболее частым осложнением настоящей беременности в группах явился угрожающий выкидыш или угрожающие преждевременные роды, по частоте развития которого группы значимо не различались. В то же время повторяющиеся 2 и более раз в разных триместрах угрожающие прерывания беременности чаще отмечены у пациенток группы 1 — у 62 из 353 (17,6 %) женщин против 6 из 78 (7,7 %) беременных группы 2 ( $\chi^2 = 3,97$ ,  $p = 0,046$ ). ИЦН наблюдалась только у пациенток с УГИ, что и обусловило в совокупности высокий процент преждевременных родов — у 87 из 353 (24,7 %) женщин в группе 1, что было значимо чаще, чем в группе 2 — 8 из 78 (10,3 %) случаев ( $\chi^2 = 6,88$ ,  $p = 0,009$ ) [13].

В исследовании у всех беременных наблюдалась высокая частота развития анемии. При этом значимо чаще анемия наблюдалась у беременных с УГИ при отсутствии реализации ВУИ (подгруппа 1Б) — у 88 из 138 (63,8 %), чем в подгруппах с развитием ВУИ (1А и 2А). Наличие анемии у беременных с УГИ снижало шанс реализации ВУИ у новорожденного (OR = 0,26; 95 % CI 0,16–0,40,  $p < 0,0001$ ). Данный факт требует дальнейшего изучения. Возможно, дефицит железа при беременности может быть усугублен наличием хронической инфекции, особенно в

почках (группа 1), но в то же время в условиях нехватки железа ограничены возможности распространения микроорганизмов и реализация инфекции матери в инфекцию плода/новорожденного (подгруппа 1Б).

ОРИ значимо чаще осложняла течение беременности в группе 1 — у 135 из 353 (38,2 %) беременных против 1 (1,3 %) случая в группе 2 ( $\chi^2 = 38,72$   $p < 0,0001$ ). Не отмечено различий между подгруппами 1А и 1Б.

К другим осложнениям беременности относили люмбалгию, кисту яичника и гестационный сахарный диабет, которые наблюдались в единичных случаях и по частоте их встречаемости группы не различались.

## Заключение

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

Урогенитальная инфекция, осложняющая течение беременности, наблюдалась у более молодых женщин возраста 26 (22; 30) лет против 28 (24; 31) лет ( $p = 0,003$ ) в группе без УГИ, из которых 24,1 % ( $p = 0,043$ ) не состояли в зарегистрированном браке.

Пациентки, не имеющие признаков УГИ и ВУИ новорожденного, в большинстве своем были повторнородящими ( $p = 0,029$ ), что указывает на планирование повторных родов.

Гинекологические заболевания в анамнезе, из которых значимо чаще у беременных с УГИ встречались вагинит ( $p = 0,041$ ) и фоновые и предраковые заболевания шейки матки ( $p = 0,027$ ), в 2,1 раза повышали шанс развития УГИ во время беременности ( $p = 0,005$ ), возможно из-за их хронического рецидивирующего течения, и в 2,85 раз повышали шанс реализации ВУИ новорожденного у беременных с УГИ ( $p = 0,003$ ).

Наличие соматических заболеваний в анамнезе в 2,9 раз увеличивало шанс ВУИ у беременных с УГИ ( $p = 0,005$ ). Требуется даль-

нейшего изучения факт более низкой доли женщин с ожирением в группах с ВУИ новорожденного независимо от наличия УГИ ( $p = 0,005$ ), а также факт снижения шанса развития ВУИ у беременных с урогенитальной инфекцией при наличии анемии ( $p < 0,0001$ ).

Беременность на фоне УГИ сопровождалась рецидивирующей угрозой прерывания ( $p = 0,046$ ), что может быть как клиническим проявлением ВУИ, так и фактором риска ее реализации, чаще осложнялась ОРИ

( $p < 0,001$ ) и значимо чаще заканчивалась преждевременными родами — 24,7 % ( $p = 0,009$ ).

Наиболее важной и сложной задачей на современном этапе развития медицины является поиск объективных критериев развития ВУИ плода, так как даже при отсутствии диагностированной УГИ у беременных в 27 % случаев беременность протекала без явных осложнений, но заканчивалась рождением детей с инфекционными заболеваниями.

### Список литературы

1. Bennett PR, Brown RG, MacIntyre DA. Vaginal Microbiome in Preterm Rupture of Membranes. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2020 Dec;47(4):503-521. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.08.001>
2. Озолина ЛА, Бахарева ИВ, Тягунова АВ. Влияние различных факторов на плод. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2017. с. 94-99.
3. Захаренкова ТН, Каплан ЮД. Влияние микробиоты урогенитального тракта на исход беременности. *Акушерство. Гинекология. Генетика.* 2019;5(1):5-15.
4. Посисеева ЛВ. Внутриутробная инфекция: вопросы и ответы. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии.* 2020;19(2):124-128. DOI: <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2020-2-124-128>
5. Фофанова ИЮ. Бактериальные инфекции в акушерстве и гинекологии. Современное состояние проблемы. [Электронный ресурс]. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2018; 160 с. [дата обращения 2021 июнь 20]. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970446300.html>
6. Gravett MG. Successful treatment of intraamniotic infection/inflammation: a paradigm shift. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(2):83-85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.05.020>
7. Лашкевич ЕЛ, Воронович ГВ. Длительный безводный промежуток – возможный исход. *Проблемы здоровья и экологии.* 2020;(3):109-114. [дата обращения 2021 май 23]. Режим доступа: <https://journal.gsmu.by/jour/article/view/272>

8. Han X, Du H, Cao Y, Zhang Y, Zhang J, Zhang L, et al. Association of histological and clinical chorioamnionitis with perinatal and neonatal outcome. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine.* 2021;34(5):794-802. DOI: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1618824>
9. Al-Haddad BJS, Jacobsson B, Chabra S, Modzelewska D, Olson EM, Bernier R, et al. Long-term risk of neuropsychiatric disease after exposure to infection in utero. *JAMA Psychiatry.* 2019;76(6):594-602. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.0029>
10. Долгушина ВФ, Долгушин ИИ, Курносенко ИВ, Лебедева ЮВ. Клинико-иммунологические критерии внутриматочной инфекции. *Акушерство и гинекология.* 2017;(1):40-45. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2017.1.40-5>
11. Pelzer E, Gomez-Arango LF, Barrett HL, Nitert MD. Review: maternal health and the placental microbiome. *Placenta.* 2017;54:30-37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2016.12.003>
12. Larsson PG, Poutakidis G, Adolfsson A, Charonis G, Pasi B, Ekström L. Treatment of bacterial vaginosis in early pregnancy and its effect on spontaneous preterm delivery and preterm premature rupture of membranes. *Clin microbial.* 2016;5:5. DOI: <https://dx.doi.org/10.4172/2327-5073.1000259>
13. Захаренкова ТН, Каплан ЮД. Истмико-цервикальная недостаточность как фактор риска внутриутробной инфекции. *Проблемы здоровья и экологии.* 2019;(4):27-32. [дата обращения 2021 май 23]. Режим доступа: <https://journal.gsmu.by/jour/article/view/150>

### References

1. Bennett PR, Brown RG, MacIntyre DA. Vaginal Microbiome in Preterm Rupture of Membranes. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2020 Dec;47(4):503-521. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.08.001>
2. Ozolinja LA, Bahareva IV, Tjagunova AV. Effect of various factors on fetus. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. p. 94-99. (in Russ.).
3. Zakharenkova TN, Kaplan JuD. Effect of the microbiota of the urogenital tract on pregnancy outcome. *Akusherstvo. Ginekologija. Genetika.* 2019;5(1):5-15. (in Russ.).
4. Posiseeva LV. Intrauterine infection: questions and answers. *Gynecology, Obstetrics and Perinatology.* 2020;19(2):124-128. (in Russ.) DOI: <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2020-2-124-128>
5. Fofanova IJu. Bacterial infections in obstetrics and gynecology. Modern view on the problem. Moscow: GEOTAR-Media; 2018; 160 p. [date of access 2021 June 20]. Available from: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970446300.html> (in Russ.).

6. Gravett MG. Successful treatment of intraamniotic infection/inflammation: a paradigm shift. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(2):83-85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.05.020>
7. Lashkevich EL, Voronovich GV. A long anhydrous period — a possible outcome. *Health and Ecology Issues.* 2020;(3):109-114. [date of access 2021 May 23]. Available from: <https://journal.gsmu.by/jour/article/view/272> (In Russ.)
8. Han X, Du H, Cao Y, Zhang Y, Zhang J, Zhang L et al. Association of histological and clinical chorioamnionitis with perinatal and neonatal outcome. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine.* 2021;34(5):794-802. DOI: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1618824>
9. Al-Haddad BJS, Jacobsson B, Chabra S, Modzelewska D, Olson EM, Bernier R, et al. Long-term risk of neuropsychiatric disease after exposure to infection in utero. *JAMA Psychiatry.* 2019;76(6):594-602. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.0029>

10. Dolgushina VF, Dolgushin II, Kurnosenko IV, Lebedeva YuV. Clinical and immunological criteria of intrauterine infection. *Obstetrics and Gynecology*. 2017;(1):40-45. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2017.1.40-5> (in Russ.)
11. Pelzer E, Gomez-Arango LF, Barrett HL, Nitert MD. Review: maternal health and the placental microbiome. *Placenta*. 2017;54:30-37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2016.12.003>
12. Larsson PG, Poutakidis G, Adolfsson A, Charonis G, Pasi B, Ekström L. Treatment of bacterial vaginosis in early pregnancy and its effect on spontaneous preterm delivery and preterm premature rupture of membranes. *Clinical Microbiology*. 2016;5:5. DOI: <https://dx.doi.org/10.4172/2327-5073.1000259>
13. Zakharenkova TN, Kaplan YuD. Ischemic-Cervical Insufficiency as a Risk Factor for Intrauterine Infection. *Health and Ecology Issues*. 2019;(4):27-32. [date of access 2021 May 23]. Available from: <https://journal.gsmu.by/jour/article/view/272> (in Russ.).

### Информация об авторах / Information about the authors

**Захаренкова Татьяна Николаевна**, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом ФПКИП, УО «Гомельский государственный медицинский университет»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0718-8881>

e-mail: [tera03@yandex.by](mailto:tera03@yandex.by)

**Лашкевич Елена Леонидовна**, к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии с курсом ФПКИП, УО «Гомельский государственный медицинский университет»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9971-0464>

e-mail: [Lashkevichelena@yandex.ru](mailto:Lashkevichelena@yandex.ru)

**Лакудас Елена Львовна**, к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии с курсом ФПКИП, УО «Гомельский государственный медицинский университет»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5451-9519>

e-mail: [Lakudene@mail.ru](mailto:Lakudene@mail.ru)

**Tatiana N. Zakharenkova**, PhD (Med), Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology with the course of the Faculty of Professional Development and Retraining, Gomel State Medical University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0718-8881>

e-mail: [tera03@yandex.by](mailto:tera03@yandex.by)

**Elena L. Lashkevich**, PhD (Med), Assistant Lecturer at the Department of Obstetrics and Gynecology with the course of the Faculty of Professional Development and Retraining, Gomel State Medical University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9971-0464>

e-mail: [Lashkevichelena@yandex.ru](mailto:Lashkevichelena@yandex.ru)

**Elena L. Lakudas**, PhD (Med), Assistant Lecturer at the Department of Obstetrics and Gynecology with the course of the Faculty of Professional Development and Retraining, Gomel State Medical University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5451-9519>

e-mail: [Lakudene@mail.ru](mailto:Lakudene@mail.ru)

### Corresponding author / Автор, ответственный за переписку

**Захаренкова Татьяна Николаевна**

e-mail: [tera03@yandex.by](mailto:tera03@yandex.by)

**Tatiana N. Zakharenkova**

e-mail: [tera03@yandex.by](mailto:tera03@yandex.by)

Received / Поступила в редакцию 11.07.2021

Revised / Поступила после рецензирования 23.08.2021

Accepted / Принята к публикации 20.09.2021