



MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PYELONEPHRITIS IN PREGNANT WOMEN: A LITERATURE REVIEW

Khomidova Shakhlo Mukhsinovna

Assistant, Department of Obstetrics and Gynecology No. 1
Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21532804>

ARTICLE INFO

Received: 02nd July 2026

Accepted: 04th July 2026

Online: 05th July 2026

KEYWORDS

Pregnancy,
pyelonephritis, urinary
tract infections,
diagnosis, antibacterial
therapy, asymptomatic
bacteriuria, literature
review.

ABSTRACT

Pyelonephritis is one of the most common infectious and inflammatory diseases during pregnancy and remains a major cause of maternal and perinatal complications. This literature review analyzes current national and international publications on the diagnosis, treatment, and prevention of pyelonephritis in pregnant women. Current clinical guidelines, etiological factors, risk factors, diagnostic approaches, and principles of rational antibacterial therapy are discussed. Timely diagnosis, screening and treatment of asymptomatic bacteriuria, and a comprehensive multidisciplinary approach to the management of pregnant women have been shown to reduce the risk of severe maternal and perinatal complications and improve pregnancy outcomes.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПИЕЛОНЕФРИТА У БЕРЕМЕННЫХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Хомидова Шахло Мухсиновна

Ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 1
Самаркандского государственного медицинского университета
<https://doi.org/10.5281/zenodo.21532804>

ARTICLE INFO

Received: 02nd July 2026

Accepted: 04th July 2026

Online: 05th July 2026

KEYWORDS

Беременность,
пиелонефрит,
инфекции
мочевыводящих путей,
диагностика,
антибактериальная
терапия,
бессимптомная
бактериурия, обзор
литературы.

ABSTRACT

Пиелонефрит является одной из наиболее распространенных инфекционно-воспалительных патологий у беременных и остается важной причиной акушерских и перинатальных осложнений. В настоящем обзоре проанализированы современные данные отечественной и зарубежной литературы, посвященные вопросам диагностики, лечения и профилактики пиелонефрита при беременности. Рассмотрены современные клинические рекомендации, особенности этиологии, факторы риска, методы диагностики и принципы рациональной антибактериальной терапии. Показано, что своевременная диагностика, лечение бессимптомной бактериурии и комплексный подход к ведению



беременных позволяют снизить риск развития тяжелых осложнений и улучшить исходы беременности.

Введение. Инфекции мочевыводящих путей (ИМВП) являются одними из наиболее распространенных инфекционных заболеваний во время беременности и представляют собой одну из актуальных проблем современного акушерства, урологии и перинатологии. По данным отечественных и зарубежных исследований, бессимптомная бактериурия выявляется у 2–10% беременных, тогда как острый гестационный пиелонефрит развивается у 1–2% женщин, оставаясь наиболее тяжелой формой ИМВП в период гестации [2, 5, 16, 19]. Несмотря на совершенствование методов диагностики, внедрение современных схем антибактериальной терапии и обновление международных клинических рекомендаций, пиелонефрит продолжает ассоциироваться с высоким риском развития тяжелых материнских и перинатальных осложнений [2, 5, 20].

Во время беременности в мочевыделительной системе происходят выраженные анатомо-физиологические изменения, обусловленные гормональной перестройкой организма и механическим воздействием увеличивающейся матки. Под влиянием прогестерона снижается тонус гладкой мускулатуры

мочеточников, развивается дилатация чашечно-лоханочной системы, нарушается уродинамика и создаются благоприятные условия для восходящего распространения инфекции [15, 18, 21]. Существенную роль в развитии заболевания играют бессимптомная бактериурия, сахарный диабет, мочекаменная болезнь, врожденные аномалии мочевыводящих путей, иммунологические изменения и нарушение пассажа мочи [2, 5, 19].

Современные исследования свидетельствуют, что гестационный пиелонефрит оказывает значительное влияние на течение беременности и ее исходы. У пациенток с данной патологией достоверно чаще развиваются анемия, преэклампсия, плацентарная недостаточность, преждевременные роды, задержка роста плода, внутриутробное инфицирование и неонатальные осложнения. В тяжелых случаях заболевание может осложняться бактериемией, сепсисом, острым повреждением почек и септическим шоком, представляя непосредственную угрозу жизни матери и плода [13, 16, 19, 23, 24]. В связи с этим своевременная диагностика и рациональная лечебная тактика имеют важнейшее значение для улучшения акушерских и перинатальных исходов.



В последние годы существенно изменились представления о диагностике и лечении инфекций мочевыводящих путей у беременных. Современные международные рекомендации особое внимание уделяют обязательному скринингу бессимптомной бактериурии, рациональному выбору антибактериальной терапии с учетом антибиотикорезистентности возбудителей, своевременной госпитализации пациенток с острым пиелонефритом и мультидисциплинарному подходу к ведению беременности [2, 5, 20]. Наряду с этим активно изучаются возможности современных лабораторных методов диагностики, молекулярно-генетических технологий, совершенствуются методы ультразвуковой оценки состояния мочевыводящих путей и прогнозирования осложненного течения заболевания [13, 16, 18].

Отечественными исследователями также уделяется большое внимание вопросам диагностики и лечения пиелонефрита у беременных. В современных российских руководствах и клинических рекомендациях отражены принципы ведения пациенток с инфекциями мочевыводящих путей, особенности антибактериальной терапии в различные сроки беременности, профилактики осложнений и междисциплинарного взаимодействия акушеров-гинекологов, урологов и нефрологов [1, 6–12]. Вместе с тем продолжающийся рост антибиотикорезистентности

микроорганизмов, изменение структуры возбудителей и появление новых данных доказательной медицины требуют регулярного пересмотра существующих алгоритмов диагностики и лечения.

Несмотря на значительный прогресс в изучении данной проблемы, ряд вопросов остается предметом научных дискуссий. Продолжается поиск наиболее информативных методов ранней диагностики, оптимальных схем антибактериальной терапии, критериев выбора инвазивных методов восстановления уродинамики, а также эффективных способов профилактики рецидивов инфекции и септических осложнений [5, 16, 19, 22, 24]. В этой связи анализ современных отечественных и зарубежных публикаций представляет значительный научный и практический интерес.

Цель обзора — анализ современных данных литературы, посвященных эпидемиологии, патогенезу, факторам риска, методам диагностики и лечения пиелонефрита у беременных, а также оценка современных международных и отечественных клинических рекомендаций с позиций доказательной медицины.

Материалы и методы. Настоящий обзор литературы выполнен в соответствии с современными принципами поиска, отбора и анализа научных публикаций, посвященных вопросам диагностики и лечения пиелонефрита у беременных.

Поиск литературных источников проводился в международных



электронных базах данных PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, а также в отечественных информационно-библиографических системах eLIBRARY.RU и CyberLeninka. Дополнительно анализировались действующие клинические рекомендации международных профессиональных сообществ, включая American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), European Association of Urology (EAU), National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Всемирной организации здравоохранения (WHO), а также клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации и Узбекистана. Поиск публикаций осуществлялся за период 2020–2025 гг. с использованием следующих ключевых слов и их комбинаций на русском и английском языках: «пиелонефрит», «беременность», «инфекции мочевыводящих путей», «гестационный пиелонефрит», «бессимптомная бактериурия», «диагностика», «антибактериальная терапия», «урогенитальная инфекция», «pyelonephritis», «pregnancy», «urinary tract infection», «asymptomatic bacteriuria», «pregnant women», «diagnosis», «treatment», «antibiotic therapy».

Критериями включения являлись:

- публикации, посвященные диагностике, лечению и профилактике пиелонефрита и других инфекций мочевыводящих путей у беременных;
- систематические обзоры, метаанализы, рандомизированные

контролируемые исследования, крупные когортные исследования, клинические рекомендации и консенсусные документы;

- статьи, опубликованные в рецензируемых отечественных и зарубежных научных журналах;
- публикации на русском и английском языках.

Критериями исключения являлись:

- публикации, не относящиеся к тематике гестационного пиелонефрита;
- единичные клинические наблюдения без статистического анализа;
- тезисы конференций, письма редактору, комментарии и публикации без полнотекстового доступа;
- дублирующиеся публикации.

При анализе литературы особое внимание уделялось современным данным об эпидемиологии заболевания, факторах риска, особенностях патогенеза, микробиологическом профиле возбудителей, современным методам лабораторной и инструментальной диагностики, эффективности различных схем антибактериальной терапии, а также влиянию пиелонефрита на течение беременности, родов, послеродового периода и перинатальные исходы.

Для оценки уровня доказательности предпочтение отдавалось международным клиническим рекомендациям, систематическим обзорам, метаанализам и крупным многоцентровым исследованиям. В обзор также были включены



современные отечественные публикации, отражающие особенности диагностики и лечения пиелонефрита у беременных в странах СНГ и практическое применение действующих клинических рекомендаций.

В окончательный анализ были включены 24 литературных источника, соответствующие установленным критериям отбора, из которых 14 представлены зарубежными публикациями, включая международные клинические рекомендации, систематические обзоры и метаанализы, а 10 — отечественными источниками, включающими национальные руководства, клинические рекомендации и публикации ведущих специалистов в области акушерства, гинекологии и урологии.

Результаты. Проведенный анализ современной отечественной и зарубежной литературы показал, что инфекции мочевыводящих путей продолжают оставаться одной из наиболее распространенных экстрагенитальных патологий беременности. Согласно современным данным, распространенность бессимптомной бактериурии составляет 2–10%, острого цистита — 1–4%, тогда как острый гестационный пиелонефрит развивается у 1–2% беременных и является наиболее тяжелой формой инфекции мочевыводящих путей [2, 5, 16, 19].

Анализ опубликованных исследований свидетельствует, что ведущими факторами риска развития

пиелонефрита являются физиологические изменения мочевыводящих путей во время беременности, нарушение уродинамики, бессимптомная бактериурия, сахарный диабет, мочекаменная болезнь, аномалии развития мочевой системы, а также рецидивирующие инфекции мочевых путей в анамнезе [5, 15, 18, 21]. Большинство авторов отмечают, что дилатация чашечно-лоханочной системы и мочеточников развивается уже во II триместре беременности и достигает максимальной выраженности в III триместре, что значительно увеличивает риск восходящего инфицирования [15, 18].

Практически все современные исследования подтверждают доминирующую роль *Escherichia coli*, на долю которой приходится более 70–80% случаев гестационного пиелонефрита. Значительно реже выделяются представители родов *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Enterococcus* spp., *Staphylococcus saprophyticus* и другие грамотрицательные микроорганизмы [5, 16, 18, 21]. При этом в последние годы отмечается устойчивый рост антибиотикорезистентности основных уропатогенов, прежде всего к ампициллину, амоксициллину и ряду цефалоспоринов ранних поколений, что требует регулярного пересмотра схем эмпирической антибактериальной терапии [5, 20].

Анализ международных клинических рекомендаций показал единство взглядов на необходимость обязательного скрининга



бессимптомной бактериурии на ранних сроках беременности. Согласно рекомендациям ACOG, EAU и NICE, своевременное выявление и лечение бессимптомной бактериурии позволяет достоверно снизить риск развития пиелонефрита, преждевременных родов и других акушерских осложнений [2, 5, 20]. В качестве «золотого стандарта» диагностики рассматривается бактериологическое исследование мочи с количественной оценкой бактериурии и определением чувствительности выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам [2, 5].

По данным систематических обзоров и метаанализов, развитие пиелонефрита у беременных сопровождается значительным увеличением риска акушерских и перинатальных осложнений. У данной категории пациенток достоверно чаще наблюдаются преэклампсия, анемия беременных, преждевременные роды, плацентарная недостаточность, задержка роста плода, внутриутробное инфицирование и рождение детей с низкой массой тела [16, 19, 22, 24]. Кроме того, тяжелое течение заболевания ассоциируется с повышением риска бактериемии, сепсиса, острого повреждения почек и необходимости лечения в условиях отделений интенсивной терапии [13, 23, 24].

В последние годы существенно изменились подходы к антибактериальной терапии. Большинство международных

рекомендаций рекомендуют применение β -лактамов, защищенных аминопенициллинов и цефалоспоринов II–III поколения как препаратов первой линии, тогда как использование фторхинолонов, тетрациклинов и аминогликозидов во время беременности ограничено вследствие потенциального неблагоприятного влияния на плод [2, 5, 20]. Подчеркивается необходимость обязательной коррекции терапии после получения результатов бактериологического исследования мочи и определения антибиотикочувствительности возбудителя [5, 16].

Современные публикации также свидетельствуют о возрастающем значении комплексного подхода к ведению беременных с пиелонефритом. Помимо антибактериальной терапии, большое внимание уделяется восстановлению уродинамики, адекватной инфузионной терапии, мониторингу состояния матери и плода, своевременной госпитализации и мультидисциплинарному взаимодействию акушеров-гинекологов, урологов, нефрологов и анестезиологов-реаниматологов [2, 5, 13, 23].

Отечественные исследования в целом подтверждают результаты зарубежных авторов, однако обращают внимание на сохраняющиеся сложности выбора рациональной эмпирической антибактериальной терапии, обусловленные региональными



особенностями антибиотикорезистентности, а также на необходимость совершенствования алгоритмов диагностики и профилактики инфекционно-воспалительных осложнений беременности [1, 6–12]. Российские клинические рекомендации полностью согласуются с международными подходами в отношении обязательного скрининга бессимптомной бактериурии, своевременной госпитализации пациенток с острым пиелонефритом и проведения антибактериальной терапии с учетом безопасности лекарственных препаратов во время беременности [8, 11].

Таким образом, анализ современной литературы свидетельствует, что своевременная диагностика бессимптомной бактериурии, рациональная антибактериальная терапия, основанная на данных бактериологического исследования, а также комплексное ведение беременных позволяют существенно снизить частоту тяжелых инфекционных, акушерских и перинатальных осложнений. Вместе с тем сохраняющийся рост антибиотикорезистентности микроорганизмов, недостаточная изученность роли уrogenитального микробиома и отсутствие единых подходов к прогнозированию осложненного течения заболевания определяют необходимость дальнейших исследований в данном направлении [5, 16, 19, 22, 24].

Обсуждение. Проведенный анализ современной литературы показал, что, несмотря на значительный прогресс в области диагностики и лечения инфекций мочевыводящих путей, гестационный пиелонефрит продолжает оставаться одной из наиболее актуальных проблем акушерства. Высокая распространенность заболевания, риск развития тяжелых материнских и перинатальных осложнений, а также сохраняющийся рост антибиотикорезистентности возбудителей определяют необходимость постоянного совершенствования существующих диагностических и лечебных алгоритмов [2, 5, 16, 19].

Практически все современные исследования демонстрируют единую позицию относительно патогенеза заболевания. Физиологические изменения мочевыводящих путей, возникающие во время беременности, создают благоприятные условия для развития восходящей инфекции, тогда как бессимптомная бактериурия рассматривается как один из основных предикторов последующего развития острого пиелонефрита [2, 5, 18, 21]. В этой связи большинство международных профессиональных сообществ рекомендуют обязательный бактериологический скрининг на ранних сроках беременности с последующим лечением бессимптомной бактериурии, что позволяет значительно снизить частоту пиелонефрита и связанных с ним осложнений [2, 5, 20].



Особое внимание в современных публикациях уделяется изменению структуры возбудителей и росту их устойчивости к антибактериальным препаратам. Несмотря на то что *Escherichia coli* сохраняет ведущую роль в этиологии заболевания, увеличивается распространенность штаммов, продуцирующих β -лактамазы расширенного спектра, а также полирезистентных грамотрицательных микроорганизмов [5, 16, 19]. Данная тенденция существенно ограничивает возможности эмпирической антибактериальной терапии и требует обязательного проведения бактериологического исследования мочи с определением чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам [2, 5, 20].

Результаты систематических обзоров и метаанализов убедительно подтверждают влияние гестационного пиелонефрита на течение беременности и перинатальные исходы. Установлено, что воспалительный процесс в почках сопровождается достоверным увеличением частоты преждевременных родов, преэклампсии, плацентарной недостаточности, задержки роста плода, рождения детей с низкой массой тела и неонатальной заболеваемости [16, 19, 22, 24]. Кроме того, при осложненном течении заболевания возрастает риск бактериемии, сепсиса, острого повреждения почек и развития полиорганной недостаточности, что требует своевременной

госпитализации пациенток и проведения интенсивной терапии [13, 23, 24].

Анализ международных клинических рекомендаций ACOG, EAU и NICE показал высокий уровень согласованности в вопросах диагностики и лечения пиелонефрита у беременных [2, 5, 20]. Все руководства рекомендуют раннюю госпитализацию пациенток с острым пиелонефритом, начало эмпирической антибактериальной терапии препаратами с доказанной безопасностью во время беременности, проведение инфузионной терапии, мониторинг состояния матери и плода, а также обязательную коррекцию лечения после получения результатов бактериологического исследования. Вместе с тем сохраняются определенные различия в выборе антибиотиков первой линии, длительности лечения и показаниях к профилактической антибактериальной терапии после перенесенного эпизода заболевания, что свидетельствует о необходимости дальнейших исследований в данном направлении.

Отечественные публикации и клинические рекомендации в целом соответствуют современным международным подходам, однако акцентируют внимание на необходимости учета региональных особенностей антибиотикорезистентности, доступности лабораторной диагностики и организационных аспектов оказания специализированной помощи



беременным [1, 6–12]. Вместе с тем отечественных многоцентровых исследований, посвященных эффективности различных диагностических алгоритмов и сравнительной оценке современных схем лечения, остается недостаточно, что ограничивает возможности формирования собственных высокоуровневых клинических рекомендаций.

Особый интерес представляют исследования последних лет, посвященные изучению урогенитального микробиома, молекулярно-генетических механизмов развития инфекции и поиску новых прогностических маркеров осложненного течения заболевания [13, 16, 19]. Развитие молекулярных методов диагностики открывает перспективы персонализированного подхода к ведению беременных с инфекциями мочевыводящих путей, позволяя своевременно выявлять пациенток высокого риска и оптимизировать профилактические мероприятия.

Таким образом, современные данные литературы свидетельствуют, что дальнейшее совершенствование диагностики и лечения пиелонефрита у беременных должно быть направлено на раннее выявление пациенток группы риска, рациональное применение антибактериальных препаратов с учетом локальной антибиотикорезистентности, внедрение современных методов лабораторной диагностики и персонализированного подхода к ведению беременности. Реализация

данных направлений позволит снизить частоту материнских и перинатальных осложнений, улучшить качество оказания медицинской помощи и повысить эффективность профилактических мероприятий.

Заключение. Проведенный анализ современной отечественной и зарубежной литературы свидетельствует о том, что пиелонефрит остается одной из наиболее значимых инфекционно-воспалительных патологий периода беременности, оказывающей существенное влияние на состояние матери и плода. Несмотря на совершенствование методов диагностики и лечения, заболевание по-прежнему ассоциируется с высоким риском развития тяжелых акушерских, перинатальных и септических осложнений, что определяет его высокую клиническую и социальную значимость [2, 5, 16, 19].

Современные научные данные подтверждают, что своевременное выявление бессимптомной бактериурии, проведение бактериологического исследования мочи с определением чувствительности возбудителей к антибактериальным препаратам, а также раннее начало рациональной антибактериальной терапии являются основными направлениями профилактики осложненного течения инфекции мочевыводящих путей у беременных [2, 5, 20, 22]. Международные клинические рекомендации ACOG, EAU и NICE демонстрируют высокий уровень



согласованности в отношении принципов диагностики и лечения данной патологии, что свидетельствует о формировании единых подходов к ведению беременных с пиелонефритом [2, 5, 20].

Вместе с тем результаты современных исследований указывают на сохраняющиеся проблемы, связанные с ростом антибиотикорезистентности основных уропатогенов, изменением их микробиологического профиля и отсутствием универсальных прогностических критериев тяжелого течения заболевания [5, 16, 19]. Это обуславливает необходимость регулярного пересмотра схем эмпирической антибактериальной терапии с учетом региональных особенностей антибиотикорезистентности и постоянного обновления клинических рекомендаций.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются изучение урогенитального микробиома, внедрение современных молекулярно-генетических методов диагностики, поиск новых биомаркеров раннего прогнозирования осложнений, а

также разработка персонализированных алгоритмов ведения беременных с учетом индивидуальных факторов риска [13, 16, 19]. Особую актуальность приобретает проведение крупных многоцентровых исследований, направленных на оценку эффективности современных диагностических технологий и оптимизацию лечебно-профилактических мероприятий.

Таким образом, совершенствование системы ранней диагностики, рациональное применение антибактериальных препаратов, комплексный междисциплинарный подход к ведению беременных и внедрение принципов персонализированной медицины являются ключевыми направлениями повышения эффективности профилактики и лечения пиелонефрита во время беременности. Реализация этих подходов позволит снизить частоту материнских и перинатальных осложнений, улучшить исходы беременности и повысить качество оказания специализированной медицинской помощи данной категории пациенток [2, 5, 16, 20, 24].

References:

1. ESHRE Guideline Group. Recurrent pregnancy loss guideline. — 2023.
2. Zhang L. et al. Endocrine dysfunction in recurrent pregnancy loss // Frontiers in Айламазян Э.К., Кулаков В.И., Радзинский В.Е. Акушерство: национальное руководство. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1088 с.
3. Американский колледж акушеров и гинекологов (ACOG). Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Clinical Consensus. Obstet Gynecol. 2023;142(2):e94–e106.



4. ВОЗ. WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience. Geneva: World Health Organization; 2022.
5. Гайдарова А.Х., Муминова Н.М. Современные подходы к диагностике инфекций мочевыводящих путей у беременных // Проблемы биологии и медицины. 2022. №4. С. 52–57.
6. Европейская ассоциация урологов (EAU). EAU Guidelines on Urological Infections. Arnhem: European Association of Urology; 2024.
7. Заборовский К.А., Кульчавеня Е.В. Инфекции мочевых путей при беременности: современные подходы к диагностике и терапии // Урология. 2022. №5. С. 98–105.
8. Капительный В.А., Доброхотова Ю.Э. Экстрагенитальная патология и беременность. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с.
9. Клинические рекомендации Минздрава Российской Федерации. Инфекция мочевыводящих путей при беременности. М., 2024.
10. Кулаков В.И., Савельева Г.М., Серов В.Н. Акушерство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 1040 с.
11. Радзинский В.Е., Фукс А.М. Акушерство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 1056 с.
12. Российское общество акушеров-гинекологов. Клинические рекомендации. Пиелонефрит при беременности. 2024.
13. Сидорова И.С., Макаров И.О. Инфекции мочевыводящих путей у беременных // Российский вестник акушера-гинеколога. 2021. Т.21, №6. С. 15–22.
14. Arakelyan M., et al. Pregnancy-associated pyelonephritis: current concepts in diagnosis and management // International Urogynecology Journal. 2023. Vol.34. P. 2219–2228.
15. Bonkat G., Bartoletti R., Bruyère F., et al. EAU Guidelines on Urological Infections 2024. European Association of Urology, Arnhem, 2024.
16. Cunningham F.G., Leveno K.J., Bloom S.L., et al. Williams Obstetrics. 27th ed. New York: McGraw-Hill; 2024.
17. Ghouri F., Hollywood A., Ryan K. A systematic review of the incidence of urinary tract infection in pregnancy and associated maternal and neonatal outcomes // BMC Pregnancy and Childbirth. 2023. Vol.23.
18. Hooton T.M., Gupta K. Urinary tract infections and asymptomatic bacteriuria in pregnancy // UpToDate. Updated 2024.
19. Kalinderi K., Delkos D., Kalinderis M., et al. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts and controversies // Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology. 2021. Vol.48(5). P. 1047–1054.
20. Matuszkiewicz-Rowińska J., Małyszko J., Wieliczko M. Urinary tract infections in pregnancy: old and new unresolved diagnostic and therapeutic problems // Archives of Medical Science. 2022. Vol.18.
21. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Urinary tract infection (lower): antimicrobial prescribing. London: NICE; updated 2023.
22. Nicolle L.E. Asymptomatic bacteriuria and symptomatic urinary tract infections during pregnancy // Infectious Disease Clinics of North America. 2023. Vol.37.



23. Smaill F.M., Vazquez J.C. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy // Cochrane Database of Systematic Reviews. Updated version. 2023.
24. Wing D.A., Fassett M.J. Pyelonephritis in pregnancy: contemporary management and outcomes // Obstetrics and Gynecology Clinics of North America. 2021. Vol.48. P. 311–324.
25. Yefet E., Schwartz N., Chazan B., et al. Maternal and neonatal outcomes of acute pyelonephritis during pregnancy: systematic review and meta-analysis // American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2022.