

DOI: 10.32364/2618-8430-2021-4-2-119-123

Особенности профилактики и лечения неосложненных инфекций нижних мочевыводящих путей у беременных

Н.А. Нашивочникова¹, В.Н. Крупин¹, В.Е. Леанович²¹ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия²АО «Аквирон», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценить эффективность биологической активной добавки (БАД) Цистениум II в комплексной противомикробной терапии острого цистита или рецидивирующего цистита в стадии обострения и бессимптомной бактериурии (ББ) у беременных.

Материал и методы: в исследовании приняли участие 65 беременных с инфекцией мочевыводящих путей (ИМП). Первую группу составили 22 пациентки с острым циститом и обострением хронического рецидивирующего цистита, 2-ю группу — 20 беременных с ББ. Пациентки 1-й и 2-й групп, кроме стандартной антимикробной терапии (фосфомицина трометамол 3 г), принимали БАД Цистениум II по 1 таблетке 2 р/сут во время еды в течение 14 дней. Контрольную группу составили 23 беременные с острым циститом или обострением хронического цистита, а также ББ, которые получали только стандартную антибактериальную терапию. Результаты лечения фиксировали через 14 дней и через 2 мес. после начала лечения.

Результаты исследования: полное исчезновение симптомов цистита у пациенток 1-й группы наступало на 2-е и 3-и сутки, во 2-й группе — на 4–5-е сутки от начала приема препарата. Эрадикацию возбудителя по результатам микробиологического посева мочи через 14 дней констатировали у 77,3, 70 и 61% пациенток 1, 2 и 3-й группы соответственно. В целом терапевтическая эффективность комплексного лечения в 1-й группе составила 81,9% (обострения хронического цистита диагностированы у 3 (13,6%) пациенток, развитие острого пиелонефрита — у 1 (4,5%)) и 90% у беременных с ББ (2 (10%) рецидива ББ). Контрольная группа показала эффективность лечения 56,5%: у 6 (26%) пациенток клинически констатировали обострение цистита, а в 4 (17,4%) наблюдениях течение болезни осложнилось острым пиелонефритом.

Заключение: использование БАД Цистениум II в терапии острого цистита и обострения хронического рецидивирующего цистита, а также ББ у беременных не только повысило успешность лечения, но и способствовало поддержанию достигнутого эффекта.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цистит, бессимптомная бактериурия, беременность, лечение, клюква, профилактика рецидивов.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Нашивочникова Н.А., Крупин В.Н., Леанович В.Е. Особенности профилактики и лечения неосложненных инфекций нижних мочевыводящих путей у беременных. РМЖ. Мать и дитя. 2021;4(2):119–123. DOI: 10.32364/2618-8430-2021-4-2-119-123.

Prevention and treatment of non-complicated infections of the lower urinary tract in pregnant women

N.A. Nashivochnikova¹, V.N. Krupin¹, V.E. Leanovich²¹Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation²JSC "Akvion", Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Aim: to assess the efficacy of biologically active additive Cystenium II as a component of combined antimicrobial treatment of acute cystitis or exacerbation of chronic cystitis and asymptomatic bacteriuria (ASB) in pregnant women.

Patients and Methods: 65 pregnant women with urinary tract infections were enrolled. Group 1 included 22 women with acute cystitis or exacerbation of chronic cystitis and group 2 included 20 women with ASB. These women received standard antimicrobial therapy (fosfomycin trometamol 3 g) and Cystenium II (1 tablet twice daily with food for 14 days). The control group included 23 women with acute cystitis or exacerbation of chronic cystitis or ASB who received standard antimicrobial therapy only. Treatment results were evaluated after 14 days and 2 months.

Results: complete resolution of cystitis occurred on days 2 and 3 in group 1 and days 4 and 5 in group 2. Eradication of causative agent as demonstrated by inoculation of urine samples after 14 days was reported in 77.3% of women in group 1, 70% of women in group 2, and 61% of women in group 3. Total treatment efficacy in group 1 was 81.9%, i.e., exacerbations of chronic cystitis were diagnosed in 3 women (13.6%), acute pyelonephritis in 1 woman (4.5%). Total treatment efficacy in group 2 was 90%, i.e., recurrence of ASB was diagnosed in 2 women (10%). Meanwhile, treatment efficacy in the control group was 56.5%, i.e., clinical exacerbation of chronic cystitis was diagnosed in 6 women (26%). Moreover, in 4 women (17.4%), the disease was complicated by acute pyelonephritis.

Conclusions: Cystenium II for acute cystitis or exacerbation of chronic cystitis and ASB in pregnant women improves treatment success and also maintains the effect.

KEYWORDS: cystitis, asymptomatic bacteriuria, pregnancy, treatment, cranberry, prevention of recurrences.

FOR CITATION: Nashivochnikova N.A., Krupin V.N., Leanovich V.E. Prevention and treatment of non-complicated infections of the lower urinary tract in pregnant women. Russian Journal of Woman and Child Health. 2021;4(2):119–123. DOI: 10.32364/2618-8430-2021-4-2-119-123.

ВВЕДЕНИЕ

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) — одно из самых часто встречающихся заболеваний и требующих особого внимания при ведении беременных. Распространенность ИМП у беременных достигает 10%: бессимптомной бактериурии (ББ) — 2–10% [1], острого цистита — 1–2% [2], острого пиелонефрита — 1% [3]. При этом в 80% наблюдений ИМП регистрируют во II триместре беременности (на сроке 22–28 нед.), реже — в III и I триместрах [4].

При беременности существенно возрастает риск развития заболеваний почек, что обусловлено нарушениями уродинамики в верхних мочевыводящих путях по мере увеличения размеров матки и снижения тонуса и амплитуды сокращений мочеточников начиная со II триместра беременности вследствие воздействия прогестерона и простагландинов на их рецепторы [5].

Таким образом, нарушения уродинамики могут иметь место в течение всего гестационного периода, родов и послеродового течения. И хотя адаптивные изменения мочевыделительной системы начинаются в ранние сроки беременности и продолжают на протяжении всего гестационного периода, достигая максимума перед родами, ряд факторов могут способствовать возникновению ИМП:

- ♦ повышение почечного кровотока (50–80%) и клубочковой фильтрации до 30–50%;
- ♦ задержка выделения натрия, воды, солей;
- ♦ снижение тонуса и перистальтики мышц мочевыводящих путей;
- ♦ повышение нагрузки (обеспечивается выведение продуктов обмена и матери и плода);
- ♦ механическое сдавление мочевыводящих путей, снижение скорости продвижения мочи;
- ♦ увеличение рН мочи, глюкозурия, протеинурия (до 0,3 г/л);
- ♦ увеличение мочеточника в диаметре, преимущественно в верхней и средней трети, чаще справа;
- ♦ удлинение мочеточника, приобретение извилистой формы;
- ♦ тенденция к неполному опорожнению мочевого пузыря;
- ♦ развитие цистоуретрального рефлюкса;
- ♦ повышение экскреции кальция и скорости клубочковой фильтрации [6].

«Инфекция мочевыводящих путей» — общий термин, связанный с инфекцией мочевого тракта, начиная с мочеиспускательного канала и заканчивая почками.

Риск развития цистита увеличивается в период беременности, и его пик приходится на II триместр. Циститы во время беременности часто ассоциируются с различными осложнениями, влияющими на течение беременности. Преэклампсия возникает в 35–42% случаев, отслойка плаценты — в 5% случаев, часто (до 66% случаев) развивается анемия беременных, риск преждевременных родов возрастает в 1,5–2 раза [5, 7, 8]. Отдельные авторы считают, что ИМП, вызвавшие развитие указанных осложнений, не всегда сопровождаются выраженными клиническими симптомами [9]. В отечественных клинических рекомендациях ББ рассматривается, наряду с острым циститом и пиелонефритом, в числе основных нозологических форм ИМП у беременных [10]. Согласно результатам ряда исследований, проведенных в разных странах, частота ББ у беременных варьирует от 2% до 10% [9, 11].

В связи с этим лечению цистита во время беременности в современном акушерстве уделяется особое внимание. Общепринятым лечением ИМП, в т. ч. и ББ, у беременных является антибактериальная терапия [10]. А с учетом патогенетических факторов на протяжении беременности возможны рецидивы, которые требуют многократного использования антибактериальной терапии. Потому актуален поиск альтернативных путей терапии и профилактики циститов во время беременности. На сегодняшний день безопасность фитотерапии делает привлекательным ее применение в акушерстве, где приоритетом является безвредность препарата для плода и матери [12].

В настоящее время в комплексной терапии и профилактике ИМП широко применяются препараты, содержащие в своем составе экстракт клюквы. В плодах клюквы содержатся фруктоза и проантоцианидины, которые связываются с белками на фимбриях *E. coli*, препятствуя адгезии бактерий на эпителиальной выстилке мочевыводящих путей [13, 14].

Биологически активная добавка (БАД) к пище Цистениум II («Аквион», Россия) в форме таблеток, содержащая экстракт плодов клюквы (*Vaccinium oxycoccos*), D-маннозу и витамин С, оказывает противомикробное, противовоспалительное, спазмолитическое и диуретическое действие, снижает риск обострений хронического цистита, улучшает функциональное состояние почек и мочевыводящих путей, способствует нормализации мочеиспускания и уменьшению почечных отеков. Входящий в состав Цистениума II моносахарид D-манноза препятствует адгезии бактерий к уротелию мочевого пузыря за счет увеличения клиренса бактерий с мочой [15, 16]. БАД Цистениум II разрешена беременным и детям старше 7 лет [17].

Цель исследования: оценить эффективность БАД Цистениум II в комплексной противомикробной терапии острого и рецидивирующего цистита в стадии обострения и ББ у беременных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 65 беременных с ИМП, 5 из которых были в I триместре, 22 и 38 соответственно во II и III триместрах, в возрасте от 21 до 43 лет (средний возраст $24,5 \pm 4,3$ года). Из них было сформировано 3 группы. Первую группу составили 22 пациентки с острым циститом и обострением хронического цистита, 2-ю группу — 20 беременных с ББ (диагностически значимый титр для острой, рецидивирующей ИМП и ББ — более 10^3 КОЕ/мл). Контрольную группу составили 23 беременные (средний возраст $22,8 \pm 3,2$ года) с острым циститом и обострением хронического рецидивирующего цистита, а также с ББ.

Критерии включения: беременность; верифицированный диагноз острого цистита или хронического рецидивирующего цистита в стадии обострения, ББ; подписанное информированное согласие на участие в программе.

Критерии исключения: тяжелая сопутствующая соматическая патология; злокачественные новообразования; тяжелые аллергические реакции или указание на развитие тяжелых нежелательных реакций на лекарственные препараты в анамнезе; злоупотребление алкоголем; гиперчувствительность к компонентам БАД; противопоказания к применению БАД Цистениум II.

Пациентки 1-й и 2-й групп получали комплексное лечение, которое включало антимикробную терапию фосфомицином треметамолом в дозе 3 г, а также БАД Цистениум II по 1 таблетке 2 р/сут во время еды в течение 14 дней. Все беременные контрольной группы получали только стандартную терапию (фосфомицином треметамолом в дозе 3 г однократно). Всем пациенткам на первом визите выполняли УЗИ почек для исключения обструкции верхних мочевыводящих путей и выраженного гидронефроза.

Общее соматическое состояние пациенток, данные общего анализа мочи и бактериологическое исследование мочи оценивали через 14 дней и через 2 мес. после начала лечения.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica 6.0. Различия между показателями считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все пациентки с клиникой ИМП отметили положительную динамику на фоне проводимого лечения. Однако у получавших монотерапию фосфомицином треметамолом полное исчезновение симптомов цистита наступало на 4–5-е сутки от начала приема препарата. В то же время у женщин, получавших комплексную терапию с включением Цистениума II, клиническое улучшение (исчезновение симптомов) отмечено на 2-е и 3-и сутки.

Через 14 дней после начала лечения количество лейкоцитов в общем анализе мочи снизилось до нормы у пациенток всех трех групп. Эрадикацию возбудителя констатировали у 77,3% пациенток 1-й группы, 70% пациенток 2-й группы и 61% пациенток 3-й группы ($p < 0,05$; табл. 1).

В основных группах (1-й и 2-й) в 2-месячный срок наблюдения (у некоторых женщин до полного вынашивания беременности, включая послеродовой период) при-

знаки обострения хронического цистита были выявлены у 3 (13,6%) из 22 пациенток, ББ — у 2 (10%) из 20 пациенток, и лишь у 1 (4,5%) пациентки из 1-й группы развился острый пиелонефрит ($p < 0,05$; см. табл. 1).

Несмотря на достигнутый ранее положительный эффект лечения, у 6 (26%) пациенток 3-й, контрольной, группы клинически констатировали обострение цистита в 2-месячный срок наблюдения, а у 4 (17,4%) пациенток течение болезни осложнилось острым пиелонефритом. При этом показатели содержания лейкоцитов и микроорганизмов в моче у пациенток 3-й группы также статистически значимо ($p < 0,05$) превышали аналогичные данные у первых двух групп.

Переносимость Цистениума II все пациентки оценили как хорошую. Побочных реакций на фоне приема не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Подготовка женщины с рецидивирующей ИМП к беременности предусматривает тщательное урологическое и гинекологическое обследование с целью выявления риска рецидивов во время беременности [9]. Профилактика развития и лечение ИМП занимают важное место в медицинской программе наблюдения за беременными и требуют комплексного подхода. В комплекс мер по профилактике ИМП у беременных могут быть включены:

- ♦ прием жидкости не менее 1,2–1,5 л/сут (при нормальном диурезе);
- ♦ обеспечение ежедневного опорожнения кишечника;
- ♦ клюквенный, брусничный морсы;
- ♦ применение про- и пребиотиков, например лактулозы, для нормализации биоценоза кишечника [18].

В настоящее время в научной литературе имеется множество публикаций, посвященных лечению ИМП у женщин с использованием фитопрепаратов, про- и пребиотиков [19–24]. При этом отмечается их высокая эффек-

Таблица 1. Частота выделения возбудителей по результатам бактериологического посева мочи у пациенток групп наблюдения

Table 1. The rate of isolation of causative agents by urine culture test in the groups

| Возбудитель Causative agent | До лечения Before treatment | | | Через 14 дней лечения After 14 days of treatment | | | Через 2 мес. после начала лечения 2 months after treatment | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| | 1-я группа Group 1 | 2-я группа Group 2 | 3-я группа Group 3 | 1-я группа Group 1 | 2-я группа Group 2 | 3-я группа Group 3 | 1-я группа Group 1 | 2-я группа Group 2 | 3-я группа Group 3 |
| <i>Escherichia coli</i> | 18 (81,8%) | 16 (80%) | 19 (82,6%) | 2 (9,1%) | 2 (10%) | 3 (13%) | 3 (13,6%) | 1 (5%) | 4 (17,4%) |
| <i>Staphylococcus saprophyticus</i> | 6 (27,3%) | 2 (10%) | 1 (4,3%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 (10%) | 2 (8,7%) |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 5 (22,7%) | 4 (20%) | 5 (21,7%) | 2 (9,1%) | 2 (10%) | 2 (8,7%) | 0 | 0 | 2 (8,7%) |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 3 (13,6%) | 3 (15%) | 3 (13%) | 0 | 0 | 1 (4,3%) | 1 | 0 | 0 |
| <i>Streptococcus faecalis</i> | 4 (18,2%) | 2 (10%) | 3 (13%) | 0 | 1 (5%) | 2 (8,7%) | 0 | 1 (5%) | 3 (13%) |
| <i>Proteus mirabilis</i> | 2 (9,1%) | 1 (5%) | 1 (4,3%) | 1 (4,5%) | 1 (5%) | 1 (4,3%) | 1 (4,5%) | 1 (5%) | 1 (4,3%) |
| Всего / Total | 22 (100%) | 20 (100%) | 23 (100%) | 5 (22,7%) | 6 (30%) | 9 (39%) | 4 (18,2%) | 5 (25%) | 12 (52,2%) |

тивность, сопоставимая с эффективностью антибиотикотерапии. С учетом того, что при беременности, особенно в ранние сроки, применение антибиотиков крайне нежелательно, использование фитопрепаратов с сопоставимым противомикробным эффектом является вполне обоснованной альтернативой при лечении ИМП.

Согласно результатам нашего исследования использование Цистениума II в терапии цистита, а также ББ у беременных не только повысило успешность лечения, но и способствовало поддержанию достигнутого эффекта.

Целесообразность включения Цистениума II в комплекс мер по профилактике и лечению ИМП в период беременности обусловлена его воздействием на основные звенья патогенеза за счет активных компонентов, обладающих противовоспалительным, спазмолитическим и диуретическим действием. Проантоцианидины, содержащиеся в экстракте плодов клюквы, препятствуют адгезии микробов на поверхности уротелия мочевого пузыря, моносахарид D-манноза увеличивает клиренс бактерий с мочой. Положительные результаты применения Цистениума II в отношении эрадикации возбудителя подкреплены данными проведенных бактериологических исследований мочи на флору (см. табл. 1).

Таким образом, применение Цистениума II позволило уменьшить количество повторных курсов антибактериальной терапии в период беременности за счет снижения частоты рецидивов мочевого инфекции, а также снижения числа случаев осложненного течения ИМП.

Удобство применения Цистениума II (таблетки допустимо разжевывать), отсутствие побочных эффектов, принадлежность к фитотерапевтическим средствам — эти характеристики способствуют повышению комплаентности беременных.

Выводы

1. Отмечена высокая терапевтическая эффективность БАД Цистениум II, которая составила 81,9% у беременных с острым циститом и обострением рецидивирующего цистита и 90% у беременных с ББ (контрольная группа показала эффективность 56,5%).
2. Полученные данные о клинической и бактериологической эффективности препарата, а также отсутствие побочных эффектов указывают на целесообразность широкого клинического применения БАД Цистениум II в комплексной терапии острого и рецидивирующего цистита, а также ББ у беременных.
3. Результаты исследования позволяют рекомендовать Цистениум II в комплексном лечении беременных с ИМП как средство, способствующее снижению бактериальной обсемененности мочи. За счет поддержания микробной чистоты мочевыводящих путей повышается эффективность профилактики рецидивов ИМП.

Литература

1. Nicolle L., Bradley S., Colgan R. et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis*. 2005;40:643–654. DOI: 10.1086/427507.

2. Gilstrap L.C., Ramin S.M. Urinary tract infections during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2001;28(3):581–591. DOI: 10.1016/s0889-8545 (05) 70219-9.

3. Wing D.A., Fassett M.J., Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(3):219.e1–e6. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.10.006.

4. Серов В.Н., Тютюнник В.Л. Гестационный пиелонефрит: диагностика, профилактика, лечение. *РМЖ. Мать и дитя*. 2008;16(1):10–13.

5. Капительный В.А. Течение и исходы беременности у пациенток с бессимптомной бактериурией: дис. ... канд. мед. наук. М.; 2008.

6. Вартанова А.О., Кирущенко А.П., Довлатян А.А. Особенности течения беременности, родов и перинатальные исходы у пациенток с острым гестационным пиелонефритом. *Акушерство и гинекология*. 2006;2:8–11.

7. Белокрыницкая Т.Е., Суворова Т.В. Инфекции мочевыводящих путей у беременных. Клинические рекомендации (протокол лечения). Чита; 2018.

8. Балущкина А.А., Кан Н.Е., Тютюнник В.Л. Современный взгляд на терапию инфекций мочевыводящих путей у беременных. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2018;8(1):37–40.

9. Ветчинникова О.Н., Никольская И.Г., Бычкова Н.В. Инфекция мочевыводящих путей при беременности: учебное пособие. М.; 2016.

10. Антимикробная терапия и профилактика инфекций почек, мочевыводящих путей и мужских половых органов. Федеральные клинические рекомендации. М.; 2018.

11. Nicolle L.E., Gupta K., Bradley S.F. et al. Clinical practice guideline for the management of asymptomatic bacteriuria: 2019 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10): e83–e110. DOI: 10.1093/cid/ciy1121.

12. Архипов Е.В., Сигитова О.Н. Инфекции мочевых путей у беременных: современные рекомендации по диагностике и лечению. *Вестник современной клинической медицины*. 2016;9(6):10–19. DOI: 10.20969/VSKM.2016.9 (6).109-114.

13. Карпов Е.И. Инфекции мочевых путей в амбулаторной практике. *Терапия*. 2017;3913:89–95.

14. Dugoua J.J., Seely D., Perri D. et al. Safety and efficacy of cranberry (*vaccinium macrocarpon*) during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol*. Winter 2008;15(1):e80–86. PMID: 18204103.

15. Domenici L., Monti M., Bracchi C. et al. D-mannose: a promising support for acute urinary tract infections in women. A pilot study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2016;20(13):2920–2925. PMID: 27424995.

16. Kim J., Ahn Y., Park K.M. et al. Glyco-pseudopolyrotaxanes: carbohydrate wheels threaded on a polymer string and their inhibition of bacterial adhesion. *Chemistry*. 2010;16:12168–12173. DOI: 10.1002/chem.201001538.

17. Цистениум II. Инструкция к использованию. (Электронный ресурс.) URL: <https://cystenium.ru/pdf/cystenium.pdf> (дата обращения: 18.02.2021).

18. Гордовская Н.Б., Коротчаева Ю.В. Инфекция мочевыводящих путей у беременных — фокус на бессимптомную бактериурию. *Нефрология*. 2018;22(2):81–87. DOI: 10.24884/1561-6274-2018-22-2-81-87.

19. Гамидов С.И., Шатылко Т.В., Гасанов Н.Г. Подходы к профилактике рецидивов инфекций мочевыводящих путей у небеременных женщин. *РМЖ*. 2019;4:72–75.

20. Naber K., Steindl H., Abramov-Sommariva D., Eskoetter H. Non-antibiotic herbal therapy of uncomplicated lower urinary tract infection in women — a pilot study. *Planta Medica*. 2013;79(13):1079–1288. DOI: 10.1055/s-0033-1351946.

21. Амдий Р.Э., Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В. и др. Опыт применения Канефрона при лечении острого неосложненного цистита у женщин. *Урологические ведомости*. 2016;6(2):16–22. DOI: 10.17816/uroved6216-22.

22. Перепанова Т.С. Трудности лечения рецидивирующей инфекции мочевых путей. Возможности фитопрепаратов. *РМЖ*. 2009;12:841–846.

23. Domenici L., Monti M., Bracchi C. et al. D-mannose: a promising support for acute urinary tract infections in women. A pilot study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2016;20(13):2920–2925. PMID: 27424995.

24. Мартов А.Г., Ергаков Д.В. Возможности применения препарата Канефрон Н в реабилитации пациентов после выполнения эндоскопических операций. Эффективная фармакотерапия. *Урология*. 2012;4:16–23.

References

- Nicolle L., Bradley S., Colgan R. et al. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis.* 2005;40:643–654. DOI: 10.1086/427507.
- Gilstrap L.C., Ramin S.M. Urinary tract infections during pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2001;28(3):581–591. DOI: 10.1016/s0889-8545(05)70219-9.
- Wing D.A., Fassett M.J., Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;210(3):219.e1–e6. DOI: 10.1016/j.ajog.2013.10.006.
- Serov V.N., Tyutyunnik V.L. Gestational pyelonephritis: diagnosis, prevention, treatment. *RMJ. Mother and child.* 2008;16(1):10–13 (in Russ.).
- Kaptilny V.A. The course and outcomes of pregnancy in patients with asymptomatic bacteriuria: dis. ... cand. med. sci. M.; 2008 (in Russ.).
- Vartanova A.O., Kiryushchenkov A.P., Dovlatyan A.A. Features of the course of pregnancy, childbirth and perinatal outcomes in patients with acute gestational pyelonephritis. *Obstetrics and gynecology.* 2006;2:8–11 (in Russ.).
- Belokrinitskaya T.E., Suvorova T.V. Urinary tract infections in pregnant women. *Clinical guidelines (treatment protocol).* Chita; 2018 (in Russ.).
- Balushkina A.A., Kan N.E., Tutunnik V.L. Modern view on the treatment of urinary tract infections in pregnant women. *RMJ. Medical Review.* 2018;8(1):37–40 (in Russ.).
- Vetchinnikova O.N., Nikolskaya I.G., Bychkova N.V. Urinary tract infection during pregnancy: a study guide. M.; 2016 (in Russ.).
- Antimicrobial therapy and prevention of infections of the kidneys, urinary tract and male genital organs. *Federal clinical guidelines.* M.; 2018 (in Russ.).
- Nicolle L.E., Gupta K., Bradley S.F. et al. Clinical practice guideline for the management of asymptomatic bacteriuria: 2019 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2019;68(10):e83–e110. DOI: 10.1093/cid/ciy1121.
- Arkhipov E.V., Sigitova O.N. Urinary tract infections in pregnancy: current recommendations for diagnosis and treatment. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine.* 2016;9(6):109–114 (in Russ.). DOI: 10.20969/VSKM.2016.9(6).109-114.
- Karpov Ye.I. Urinary tract infections in outpatient practice. *Therapy.* 2017;3913:89–95 (in Russ.).
- Dugoua J.J., Seely D., Perri D. et al. Safety and efficacy of cranberry (vaccinium macrocarpon) during pregnancy and lactation. *Can J Clin Pharmacol.* Winter 2008;15(1): e80–86. PMID: 18204103.
- Domenici L., Monti M., Bracchi C. et al. D-mannose: a promising support for acute urinary tract infections in women. A pilot study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016;20(13):2920–2925. PMID: 27424995.
- Kim J., Ahn Y., Park K.M. et al. Glyco-pseudopolymyxans: carbohydrate wheels threaded on a polymer string and their inhibition of bacterial adhesion. *Chemistry.* 2010;16:12168–12173. DOI: 10.1002/chem.201001538.
- Cystenium II. Instructions for use. (Electronic resource.) URL: <https://cystenium.ru/pdf/cystenium.pdf> (access date: 02.18.2021) (in Russ.).
- Gordovskaya N.B., Korotchaeva Y.V. Urinary tract infection in pregnant women — focus on asymptomatic bacteriuria. *Nephrology (Saint-Petersburg).* 2018;22(2):81–87 (in Russ.). DOI: 10.24884/1561-6274-2018-22-2-81-87.
- Gamidov S.I., Shatylko T.V., Gasanov N.G. Preventive measures for the urinary tract infections recurrence in non-pregnant women. *RMJ.* 2019;4:72–75 (in Russ.).
- Naber K., Steindl H., Abramov-Sommariva D., Eskoetter H. Non-antibiotic herbal therapy of uncomplicated lower urinary tract infection in women — a pilot study. *Planta Medica.* 2013;79(13):1079–1288. DOI: 10.1055/s-0033-1351946.
- Amdiy R.E., Al-Shukri S. Kh., Kuz'min I.V. et al. Use of Kanefron in treatment of acute uncomplicated cystitis in women. *Urologicheskie vedomosti.* 2016;6(2):16–22 (in Russ.). DOI: 10.17816/uroved6216-22.
- Perepanova T.S. Difficulties in treating recurrent urinary tract infections. Possibilities of phytopreparations. *RMJ.* 2009;12:841–846 (in Russ.).
- Domenici L., Monti M., Bracchi C. et al. D-mannose: a promising support for acute urinary tract infections in women. A pilot study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2016;20(13):2920–2925. PMID: 27424995.
- Martov A.G., Ergakov D.V. Possibilities of using the drug Kanefron N in the rehabilitation of patients after performing endoscopic operations. *Effective pharmacotherapy. Urology.* 2012;4:16–23 (in Russ.).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Нашивочникова Наталья Алексеевна — к.м.н., доцент кафедры урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России; 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1; ORCID iD 0000-0002-1138-1174.

Крупин Валентин Николаевич — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России; 603950, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1; ORCID iD 0000-0002-4887-4888.

Леанович Виктория Егурбиевна — медицинский директор АО «Аквон»; 123112, Россия, г. Москва, Пресненская наб., д. 8, стр. 1; ORCID iD 0000-0001-7653-797X.

Контактная информация: Нашивочникова Наталья Алексеевна, e-mail: dom17.doctor@mail.ru. **Прозрачность финансовой деятельности:** исследование выполнено при поддержке АО «Аквон». **Конфликт интересов:** Леанович Виктория Егурбиевна является сотрудником АО «Аквон». **Статья поступила 17.03.2021, поступила после рецензирования 08.04.2021, принята в печать 23.04.2021.**

ABOUT THE AUTHORS:

Natal'ya A. Nashivochnikova — *Cand. of Sci. (Med.)*, associate professor of E.V. Shakhov Department of Urology, Privolzhsky Research Medical University; 10/1, Minin and Pozharsky sq., Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-1138-1174.

Valentin N. Krupin — *Doct. of Sci. (Med.)*, Professor, Head of E.V. Shakhov Department of Urology, Privolzhsky Research Medical University; 10/1, Minin and Pozharsky sq., Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-4887-4888.

Viktoriya E. Leanovich — *medical director of JSC "Akvion"; 8 build. 1, Prechistenskaya emb., Moscow, 123112, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-7653-797X.*

Contact information: Natal'ya A. Nashivochnikova, e-mail: dom17.doctor@mail.ru. **Financial Disclosure:** the study was supported by JSC "Akvion". **Conflict of interest:** Viktoriya E. Leanovich is an employee of JSC "Akvion". **Received 17.03.2021, revised 08.04.2021, accepted 23.04.2021.**