
© С.В. Шкодкин, 2020

УДК 616.61-002.3-089.48:618.3-099

DOI 10.21886/2308-6424-2020-8-1-49-54

ISSN 2308-6424

Нужно ли дренировать почку при гестационном пиелонефрите?

Сергей В. Шкодкин^{1,2}

¹ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа»
308007, Россия, г. Белгород, ул. Некрасова, д. 8/9

²ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»
Минобрнауки России
308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, д. 85

Введение. Гестационный пиелонефрит рассматривают как осложнённую инфекцию мочевых путей. Во многих российских публикациях рекомендуется дренирование верхних мочевых путей у беременных с пиелонефритом.

Цель исследования. Оценить эффективность и безопасность бездренажного ведения пациенток с пиелонефритом беременных, а также эпидемическую распространённость гестационного пиелонефрита.

Материалы и методы. Ретроспективно оценена эффективность консервативной терапии и постурального дренажа у 162 беременных с гестационным пиелонефритом за последние 3 года.

Результаты. Наибольшая частота пиелонефрита беременных отмечена во втором триместре. Консервативная терапия оказалась эффективной у подавляющего большинства пациенток. Дренирование мочеточниковым стентом выполнено у 3,7% пациенток. В этой группе сроки госпитализации достоверно возросли.

Заключение. Пиелонефрит беременных нельзя рассматривать как обструктивный. Бездренажное ведение пациенток с гестационным пиелонефритом должно рассматриваться как приоритетный подход.

Ключевые слова: пиелонефрит беременных; гестационный пиелонефрит; мочеточниковый стент; нефростома; осложненный гидронефроз беременных

Раскрытие информации: Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию: 16.01.2020. **Принята к публикации:** 10.03.2020. **Опубликована:** 26.03.2020.

Автор для связи: Сергей Валентинович Шкодкин; тел.: +7 (4722) 50-46-07; e-mail: shkodkin-s@mail.ru

Для цитирования: Шкодкин С.В. Нужно ли дренировать почку при гестационном пиелонефрите? *Вестник урологии.* 2020;8(1):49-54. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-1-49-54>

Is It Necessary to Drain the Kidney with Gestational Pyelonephritis?

Sergey V. Shkodkin^{1,2}

¹Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph
308007, Russian Federation, Belgorod, 8/9 Nekrasova str.

²Belgorod National Research University
308015, Russian Federation, Belgorod, 85 Victory str.

Summary. Pyelonephritis during pregnancy is considered as a complicated urinary tract infection. Many Russian publications recommend drainage of the upper urinary tract in pregnant women with pyelonephritis.

Purpose of the study. To evaluate the effectiveness and safety of drainage-free management of patients with pregnant pyelonephritis, as well as the epidemic prevalence of pyelonephritis during pregnancy.

Materials and methods. The efficacy of conservative therapy and postural drainage in 162 pregnant women with pyelonephritis over the past 3 years has been retrospectively evaluated.

Results. The highest frequency of pyelonephritis during pregnancy was noted in the second trimester. Conservative therapy was effective in most patients. Ureteric stent drainage was performed in 3.7% of patients. Hospitalization period increased in this group reliably.

Conclusions. Pyelonephritis during pregnancy cannot be considered obstructive. Drainage-free management of pregnant women with pyelonephritis should be considered as a priority approach.

Key words: pyelonephritis in pregnancy; ureteral stent; nephrostoma; complicated pregnant hydronephrosis

Disclosure: The study did not have sponsorship. The author has declared no conflicts of interest.

Received: 16.01.2020. **Accepted:** 10.03.2020. **Published:** 26.03.2020.

For correspondence: Sergey V. Shkodkin; tel.: +7 (4722) 50-46-07; e-mail: shkodkin-s@mail.ru

For citation: Shkodkin S.V. Do you need to drain the kidney with pyelonephritis in pregnancy? *Urology Herald*. 2020;8(1):49-54. (In Russ.). <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-1-49-54>

Введение

Гестационный пиелонефрит общепринято рассматривать как осложнённую инфекцию мочевых путей [1]. Ввиду объективных причин, связанных с ограничением использования рентгенологических и радиоизотопных методов, исследования, посвящённые физиологии верхних мочевых путей при беременности, практически отсутствуют. Имеющееся расширение верхних мочевых путей, которое наблюдается практически у всех беременных во втором и третьем триместрах [2], зачастую в практике Российских урологов становится причиной экстраполяции тактики ведения пациентов с обструкцией мочеточника вне беременности [3]. Поэтому частота дренирующих вмешательств при гестационном пиелонефрите может составлять от 42 до 100% [3, 4]. В рекомендациях Европейской и Североамериканской урологических ассоциаций отсутствуют указания на необходимость дренирования верхних мочевых путей. Более того, в разделах, посвящённых уролитиазу у беременных, приводятся данные о высокой частоте обструкции нефростом и стентов, в связи с чем настоятельно предлагается проведение консервативной терапии, а при её неэффективности ретроградный эндоскопический доступ номинируется как предпочтительный вариант ведения беременных. Клинические рекомендации Российского общества урологов предлагают вести пациенток с использованием внутреннего дренажа без какой-либо доказательной базы о преимуществах такого подхода [5]. De facto тактика ведения пациенток определяется традициями, сложившимися в стенах той конкретной клиники, куда обращается пациентка и преимущественно заключается в постановке внутреннего стента с его периодической заменой и удалением в послеродовом периоде.

Целью данного исследования явилась оценка эффективности и безопасности бездренажного ведения пациенток с пиелонефритом беременных, а также эпидемической распространённости гестационного пиелонефрита.

Материалы и методы

В исследовании ретроспективно сопоставлены отчёты акушерской службы Белгородской области по экстрагенитальной патологии у беременных с обращаемостью в urgentные урологические стационары пациенток с гестационным пиелонефритом за последние три года. Оценены эффективность консервативной терапии и постурального дренажа у 162 беременных с гестационным пиелонефритом, находившихся на лечении в урологических стационарах. При этом диагноз пиелонефрита не носил анамнестического характера, а был установлен на основании клинико-лабораторных критериев: лихорадки, болевого и интоксикационного синдрома, воспалительных изменений в анализах крови и мочи. Сравнение групп между собой по количественным признакам осуществляли непараметрическим методом с использованием U-критерия Манна-Уитни. При вероятности большей 95% различия считали статистически достоверными.

Результаты

Распределение пациенток с гестационным пиелонефритом по годам составило: 2016 год — 53, 2017 год — 61 и 2018 год — 48 беременных. Наибольшая частота пиелонефрита отмечена во втором триместре, что достигло 43%, далее в порядке убывания третий — 34%, и первый триместры — 23% случаев пиелонефрита (рис. 1).

Объём консервативной терапии включал антибиотикотерапию 10–14 суток защищёнными пенициллинами и цефалоспоридами третьего или четвёртого поколений, инфузию до 2,5–3 литров в сутки, а при купировании выраженности интоксикационного синдрома переход на энтеральное восполнение жидкости. Кроме того, акцентировалось внимание на постуральном (позиционном) способе дренирования почки на стороне поражения и использование фитотерапии. В последнем случае столкнулись с ограничениями в инструкциях на препараты по их применению у беременных и сейчас рутинно используем Канефрон-Н. Консервативная терапия оказалась эффективной у подавляющего

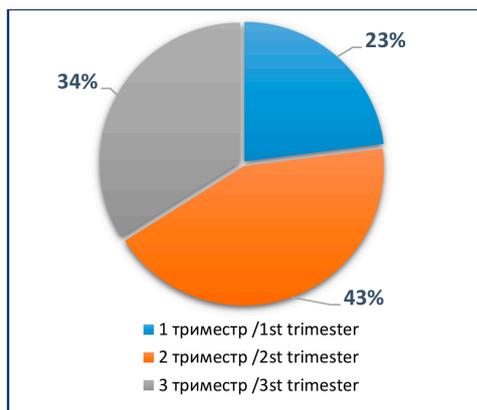


Рисунок 1. Распределение беременных с гестационным пиелонефритом по срокам гестации
Figure 1. Distribution of pregnant women with gestational pyelonephritis by gestational periods

большинства пациенток, стенты были установлены двум беременным в 2016 году, трём в 2017 и

одной в 2018, что составило 3,5, 4,7 и 2,04% соответственно (рис. 2). Общая частота стентирования составила 3,7%, при этом 4 из 6 стентирований выполнены до поступления в нашу клинику в других лечебных учреждениях. Продолжительность работы стентов составила от 2 до 6 недель, что требовало замены в связи с обструкцией или атакой пиелонефрита.

Объём консервативной терапии включал антибиотикотерапию 10–14 суток защищёнными пенициллинами и цефалоспоридами третьего или четвёртого поколений, инфузию до 2,5–3 литров в сутки, а при купировании выраженности интоксикационного синдрома переход на энтеральное восполнение жидкости. Кроме того, акцентировалось внимание на постуральном (позиционном) способе дренирования почки на стороне поражения и использование фитотерапии. В последнем случае столкнулись с ограничениями в инструкциях на препараты по их

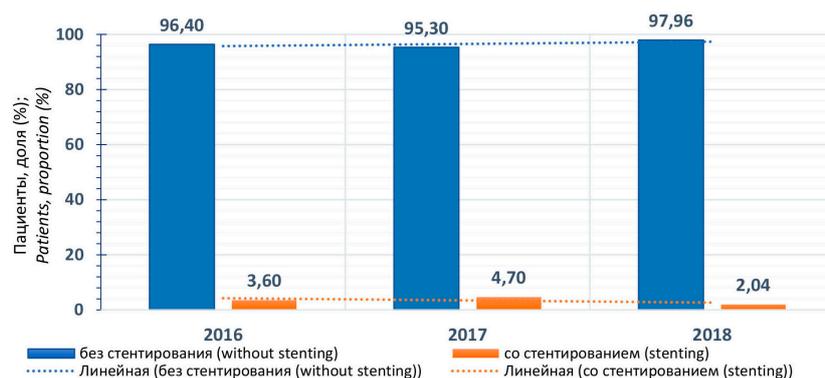


Рисунок 2. Частота стентирования при гестационном пиелонефрите
Figure 2. Frequency of stent placement in case of gestational pyelonephritis

применению у беременных и сейчас рутинно используем Канефрон-Н. Консервативная терапия оказалась эффективной у подавляющего большинства пациенток, стенты были установлены двум беременным в 2016 году, трём в 2017 и одной в 2018, что составило 3,5, 4,7 и 2,04% соответственно (рис. 2). Общая частота стентирования составила 3,7%, при этом 4 из 6 стентирований выполнены до поступления в нашу клинику в других лечебных учреждениях. Продолжительность работы стентов составила от 2 до 6 недель, что требовало замены в связи с обструкцией или атакой пиелонефрита.

Анализируя сроки госпитализации, следует отметить достоверно большую её длительность у пациенток со стентом, в этой группе данный показатель составил $21,3 \pm 5,9$ суток против $11,9 \pm 2,8$ суток без стента ($p < 0,05$) (рис. 3).

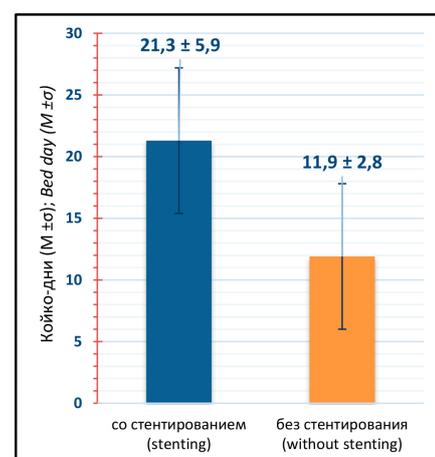


Рисунок 3. Продолжительность госпитализации беременных с гестационным пиелонефритом
Figure 3. Hospitalization periods of pregnant women with gestational pyelonephritis

Определенный диссонанс вызвало сопоставление отчётов акушерской службы по экстрагенитальной патологии у беременных с обращаемостью в urgentные урологические стационары пациенток с гестационным пиелонефритом. По результатам первых частота пиелонефрита была выше от 48 до 79 раз в зависимости от года наблюдения (рис. 4).

Изучение медицинской документации показало, что среди подотчётных случаев диагноз пиелонефрита не имел клинических проявлений, а в графе сопутствующая патология был установлен на основании анамнестических данных на наличие пиелонефрита до беременности, заключений сонографических исследований и изменений в осадке мочи.

Обсуждение

Суммарная частота успеха бездренажного ведения пациенток с гестационным пиелонефритом за три года составила 96,3%, причём $\frac{1}{3}$ первично установленным стентам в других лечебных учреждениях не предшествовала консервативная терапия. Таким образом, процент успеха, вероятно, мог возрасти. И это нельзя считать каким-то феноменом, так О. Fainaru с соавт. (2002) сообщает о том, что 92,9% пациенток с гестационным пиелонефритом были излечены на фоне консервативной терапии и лишь в 7,1% наблюдений для разрешения симптоматики было выполнено стентирование мочеточника [6]. Авторы также отмечают достоверно большее нахождение на койке в группе стентированных пациенток 8–16 суток против $5,3 \pm 1,6$ суток в группе консервативного ведения, что так же коррелирует с нашими данными ($p < 0,05$) (рис. 3). Это

ретроспективное исследование так же интересно методологическим подходом и объёмом выборки. В нём проанализировано 30 552 женщин, рожавших в этом лечебном учреждении в период с января 1998 года по июнь 2001 года Симптоматический гидронефроз был диагностирован лишь у 56 женщин (0,2%), что сопоставимо с данными, полученными в нашем исследовании – суммарно 0,37% за три года (рис. 4). D. Puskar с соавт. (2001) публикует подобные результаты, когда эффективность консервативной терапии, включающей антибиотики, анальгетики и позиционную терапию, достигла 94,2%, оставшиеся 5,8% пациенток с осложнённым гидронефрозом были стентированы, а основным показанием стало септическое состояние больной [7].

Основным доводом сторонников дренирующих вмешательств при гестационном пиелонефрите является «устранение обструкции». Согласитесь, сомнительно было бы получить вышеописанные результаты от консервативной терапии у пациентов с обструктивным пиелонефритом, ну скажем, на фоне обструкции мочеточника конкрементом, таким образом, подобная эффективность от консервативной терапии не позволяет отождествлять гестационный пиелонефрит с обструктивным. Что же делать с банальной прямолинейной логикой в виде расширения чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) у пациенток с гестационным пиелонефритом? Ну, прежде всего, основным патогенетическим моментом обструктивного пиелонефрита является не расширение ЧЛС, а наличие лоханочной гипертензии с развитием лоханочно-почечных, лоханочно-лимфатических и лоханочно-венозных рефлюксов. Так вот, последняя не является атрибутом гестационного пиелонефрита, извест-



Рисунок 4. Эпидемиология гестационного пиелонефрита по Белгородской области
Figure 4. Epidemiology of gestational pyelonephritis in the Belgorod region

ны исследования, объясняющие эстрагензависимую атонию верхних мочевых путей у беременных [8], с другой стороны, урологи, обладающие опытом выполнения пункционной нефростомии у беременных, сталкиваются с низким лоханочным давлением во время пункции ЧЛС, несмотря на ретенцию по УЗИ. Немногочисленные рентгенологические [9], радиоизотопные [5] и ультразвуковые [10, 11] исследования у беременных не обнаруживали нарушения выделительной функции на стороне почки с расширенной ЧЛС. Таким образом, физиологическое расширение верхних мочевых путей при беременности нужно считать не столько нормальным их состоянием [12], но и адаптивной реакцией, обеспечивающей на время беременности адекватные почечную функцию и пассаж мочи по мочеточнику и предохраняющей от повышения лоханочного давления и развития патологических лоханочных рефлюксов при наличии увеличенной матки в малом тазу.

Теперь несколько слов о неимоверно раздутой эпидемиологической частоте пиелонефрита у беременных, которая, конечно же, далека от

реальных цифр и обусловлена анамнестическим шлейфом, «изменениями» при ультразвуковом исследовании или «патологиями» мочевого осадка. Необходимо признать, что это является причиной нерационального использования антибиотиков в виде неоправданной антибактериальной терапии так называемых «бессимптомных» пиелонефритов. Такой подход ни в коем случае не отражается благоприятно на микробиоте беременной и плода, ведёт к росту кандидозных и бактериальных кольпитов [13, 14] и может быть причиной внутриутробного инфицирования и инфекционных осложнений в постнатальном периоде [15, 16].

Заключение

Таким образом, гестационный пиелонефрит нельзя рассматривать как обструктивный, что не противоречит Российским клиническим рекомендациям по урологии, а бездренажное ведение пациенток с гестационным пиелонефритом должно рассматриваться как приоритетный вариант лечения данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Loh K, Sivalingam N. Urinary tract infections in pregnancy. *Malays Fam Physician*. 2007;31;2(2):54–57. PMID: PMC4170332
2. Boridy IC, Maklad N, Sandler CM. Suspected urolithiasis in pregnant women: imaging algorithm and literature review. *AJR Am J Roentgenol*. 1996;167(4):869–875. <https://doi.org/10.2214/ajr.167.4.8819373>
3. Сняжкова Л.А., Лоран О.Б., Косова И.В., Колбасов Д.Н., Цицаев Х.Б. Выбор метода дренирования мочевых путей при гестационном пиелонефрите. *Вестник урологии*. 2019;7(4):35–42. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-4-35-42>
4. Левченко В.В., Моргун П.П. Гестационный пиелонефрит: современная дренирующая тактика. *Вестник урологии*. 2019;7(3):29–34. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34>
5. *Урология. Российские клинические рекомендации*. Под ред. Аляева Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкаря Д.Ю. М.: Медфорум; 2018: 465.
6. Fainaru O, Almog B, Gamzu R, Lessing JB, Kupferminc M. The management of symptomatic hydronephrosis in pregnancy. *BJOG*. 2002 Dec;109(12):1385–1387. <https://doi.org/10.1046/j.1471-0528.2002.01545.x>
7. Puskar D, Balagović I, Filipović A, Knezović N, Kopjar M, Huis M, Gilja I. Symptomatic physiologic hydronephrosis in pregnancy: incidence, complications and treatment. *Eur Urol*. 2001;39(3):260–263. <https://doi.org/10.1159/000052449>
8. Au KK, Woo JS, Tang LC, Liang ST. Aetiological factors in the genesis of pregnancy hydronephrosis. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*. 1985;25(4):248–251. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828x.1985.tb00737.x>
9. Wolf P, Le Lanne D, Menger I, Bsaibes A, Reinhardt W, Dreyfuss J, Bollack C. The upper urinary tract in pregnant women. Physiopathologic, ultrasonic and urographic study. *Ann Urol (Paris)*. 1984;18(5):347–349. PMID: 6397120

REFERENCES

1. Loh K, Sivalingam N. Urinary tract infections in pregnancy. *Malays Fam Physician*. 2007;31;2(2):54–57. PMID: PMC4170332
2. Boridy IC, Maklad N, Sandler CM. Suspected urolithiasis in pregnant women: imaging algorithm and literature review. *AJR Am J Roentgenol*. 1996;167(4):869–875. <https://doi.org/10.2214/ajr.167.4.8819373>
3. Sinyakova L.A., Loran O.B., Kosova I.V., Kolbasov D.N., Tsitsaev H.B. Urinary Tract Drainage Selection in Case of Pyelonephritis in Pregnant Women. *Urology Herald*. 2019;7(4):35–42. (In Russ.). <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-4-35-42>
4. Levchenko V.V., Morgun P.P. Pyelonephritis in Pregnancy: modern draining tactics. *Urology Herald*. 2019;7(3):29–34. (In Russ.). <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34>
5. *Urologiya. Rossiyskiye klinicheskiye rekomendatsii [Urology. Russian Clinical Guidelines]*. Pod red. [Ed.] Alyaev Yu.G., Glybochko P.V., Pushkar D.Yu. Moscow: Medforum; 2018: 465. (In Russ).
6. Fainaru O, Almog B, Gamzu R, Lessing JB, Kupferminc M. The management of symptomatic hydronephrosis in pregnancy. *BJOG*. 2002 Dec;109(12):1385–1387. <https://doi.org/10.1046/j.1471-0528.2002.01545.x>
7. Puskar D, Balagović I, Filipović A, Knezović N, Kopjar M, Huis M, Gilja I. Symptomatic physiologic hydronephrosis in pregnancy: incidence, complications and treatment. *Eur Urol*. 2001;39(3):260–263. <https://doi.org/10.1159/000052449>
8. Au KK, Woo JS, Tang LC, Liang ST. Aetiological factors in the genesis of pregnancy hydronephrosis. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*. 1985;25(4):248–251. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828x.1985.tb00737.x>
9. Wolf P, Le Lanne D, Menger I, Bsaibes A, Reinhardt W, Dreyfuss J, Bollack C. The upper urinary tract in pregnant women. Physiopathologic, ultrasonic and urographic study. *Ann Urol (Paris)*. 1984;18(5):347–349. PMID: 6397120

10. Karabulut N, Karabulut A. Colour Doppler evaluation of ureteral jets in normal second and third trimester pregnancy: effect of patient position. *Br J Radiol.* 2002;75(892):351–355. <https://doi.org/10.1259/bjr.75.892.750351>
11. Burke BJ, Washowich TL. Ureteral jets in normal second- and third-trimester pregnancy. *J Clin Ultrasound.* 1998;26(9):423–426. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0096\(199811/12\)26:9<423::aid-jcu1>3.0.co;2-p](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0096(199811/12)26:9<423::aid-jcu1>3.0.co;2-p)
12. Boridy IC, Maklad N, Sandler CM. Suspected urolithiasis in pregnant women: imaging algorithm and literature review. *AJR Am J Roentgenol.* 1996;167(4):869–875. <https://doi.org/10.2214/ajr.167.4.8819373>
13. Witkin SS. The vaginal microbiome, vaginal anti-microbial defence mechanisms and the clinical challenge of reducing infection-related preterm birth. *BJOG.* 2015;122(2):213–218. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13115>
14. Solt I. The human microbiome and the great obstetrical syndromes: a new frontier in maternal-fetal medicine. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015;29(2):165–175. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.04.024>
15. Forson AO, Tsidi WB, Nana-Adjei D, Quarchie MN, Obeng-Nkrumah N. Escherichia coli bacteriuria in pregnant women in Ghana: antibiotic resistance patterns and virulence factors. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):901. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3989-y>
16. Oli AN, Akabueze VB, Ezeudu CE, Eleje GU, Ejiofor OS, Ezebialu IU, Oguejiofor CB, Ekejindu IM, Emechebe GO, Okeke KN. Bacteriology and Antibiogram of Urinary Tract Infection Among Female Patients in a Tertiary Health Facility in South Eastern Nigeria. *Open Microbiol J.* 2017;11:292–300. PMID: PMC5688387 <https://doi.org/10.2174/1874285801711010292>
10. Karabulut N, Karabulut A. Colour Doppler evaluation of ureteral jets in normal second and third trimester pregnancy: effect of patient position. *Br J Radiol.* 2002;75(892):351–355. <https://doi.org/10.1259/bjr.75.892.750351>
11. Burke BJ, Washowich TL. Ureteral jets in normal second- and third-trimester pregnancy. *J Clin Ultrasound.* 1998;26(9):423–426. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0096\(199811/12\)26:9<423::aid-jcu1>3.0.co;2-p](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0096(199811/12)26:9<423::aid-jcu1>3.0.co;2-p)
12. Boridy IC, Maklad N, Sandler CM. Suspected urolithiasis in pregnant women: imaging algorithm and literature review. *AJR Am J Roentgenol.* 1996;167(4):869–875. <https://doi.org/10.2214/ajr.167.4.8819373>
13. Witkin SS. The vaginal microbiome, vaginal anti-microbial defence mechanisms and the clinical challenge of reducing infection-related preterm birth. *BJOG.* 2015;122(2):213–218. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13115>
14. Solt I. The human microbiome and the great obstetrical syndromes: a new frontier in maternal-fetal medicine. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2015;29(2):165–175. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.04.024>
15. Forson AO, Tsidi WB, Nana-Adjei D, Quarchie MN, Obeng-Nkrumah N. Escherichia coli bacteriuria in pregnant women in Ghana: antibiotic resistance patterns and virulence factors. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):901. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3989-y>
16. Oli AN, Akabueze VB, Ezeudu CE, Eleje GU, Ejiofor OS, Ezebialu IU, Oguejiofor CB, Ekejindu IM, Emechebe GO, Okeke KN. Bacteriology and Antibiogram of Urinary Tract Infection Among Female Patients in a Tertiary Health Facility in South Eastern Nigeria. *Open Microbiol J.* 2017;11:292–300. PMID: PMC5688387 <https://doi.org/10.2174/1874285801711010292>

Сведения об авторе

Сергей Валентинович Шкодкин — д.м.н., доцент; профессор кафедры госпитальной хирургии Медицинского института ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Минобрнауки России; врач урологического отделения ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Свяителя Иоасафа», г. Белгород
ORCID iD 0000-0003-2495-5760
SPIN-код 6014-5409
e-mail: shkodkin-s@mail.ru

Information about the author

Sergey V. Shkodkin — M.D., Dr. Sc. (M); Assoc. Prof. (Docent); Prof., Dept. of Hospital Surgery, Medical Institute of Belgorod National Research University; Urologist, Urological Division, St. Joasaph Belgorod Regional Clinical Hospital
ORCID iD 0000-0003-2495-5760
e-mail: shkodkin-s@mail.ru