

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 616.64-089.48-6-62; 572.787

3.1.13. Урология и андрология (медицинские науки)

<https://doi.org/10.17021/2712-8164-2024-4-20-27>

**ДРЕНИРОВАНИЕ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ  
В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ГЕСТАЦИОННОГО ПИЕЛОНЕФРИТА**

Екатерина Николаевна Соколова<sup>1,2</sup>, Фаик Растямович Асфандияров<sup>1</sup>,  
Владимир Александрович Круглов<sup>1</sup>, Каflan Султанович Сеидов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

<sup>2</sup>Клиническая больница «РЖД-Медицина», Астрахань, Россия

**Аннотация.** Острый гестационный пиелонефрит – широко распространенная патология, часто осложняющая течение беременности. Заболевание развивается на фоне характерных изменений в мочевой системе, которые возникают во время беременности. Воспалительное поражение почек негативно сказывается на течении беременности и сопровождается большим количеством осложнений. Вопросы лечебной тактики при остром пиелонефрите детально разработаны в части, касающейся этиотропной антибактериальной терапии, но в отношении необходимости дренирования верхних мочевых путей единое мнение отсутствует. Представлен собственный опыт ведения пациенток с острым гестационным пиелонефритом, демонстрирующий возможность и необходимость дифференцированного подхода при решении вопроса о дренировании почки.

**Ключевые слова:** беременность, гестационный пиелонефрит, чашечно-лоханочная система, гидронефроз, дренирование верхних мочевых путей

**Для цитирования:** Соколова Е. Н., Асфандияров Ф. Р., Круглов В. А., Сеидов К. С. Дренирование верхних мочевых путей в лечении острого гестационного пиелонефрита // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2024. Т. 5, № 4. С. 20–27. <https://doi.org/10.17021/2712-8164-2024-4-20-27>.

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Original article

**DRAINAGE OF THE UPPER URINARY TRACT IN THE TREATMENT  
OF ACUTE GESTATIONAL PYELONEPHRITIS**

Ekaterina N. Sokolova<sup>1,2</sup>, Faik R. Asfandiyarov<sup>1</sup>,  
Vladimir A. Kruglov<sup>1</sup>, Kaflan S. Seidov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

<sup>2</sup>Clinical Hospital “RZhD-Medicine”, Astrakhan, Russia

**Abstract.** Acute gestational pyelonephritis is a common pathology that often complicates the course of pregnancy. The disease develops against the background of characteristic changes in the urinary system that occur during pregnancy. Inflammatory kidney damage negatively affects the course of pregnancy and is accompanied by numerous of complications. The issues of treatment tactics for acute pyelonephritis have been developed in detail in terms of etiotropic antibacterial therapy, but there is no consensus on the need for drainage of the upper urinary tract. This paper presents our own experience in managing patients with acute gestational pyelonephritis, demonstrating the possibility and necessity of a differentiated approach when deciding on kidney drainage.

**Keywords:** pregnancy, gestational pyelonephritis, pyelocalyceal system, hydronephrosis, upper urinary tract drainage

**For citation:** Sokolova E. N., Asfandiyarov F. R., Kruglov V. A., Seidov K. S. Acute gestational pyelonephritis. Caspian Journal of Medicine and Pharmacy. 2024: 5 (4): 20–27. <https://doi.org/10.17021/2712-8164-2024-4-20-27> (In Russ.).

**Введение.** Гестационный пиелонефрит (ГПИ) – неспецифический микробно-воспалительный процесс в интерстициальной ткани и полостной системе почки, остро возникающий или обостряющийся под влиянием характерных для беременности изменений уродинамики [1].

Пиелонефрит является преобладающей экстрагенитальной патологией у беременных [2] и ассоциируется с широким спектром осложнений и неблагоприятных исходов [3].

Возникновение острого пиелонефрита во время беременности грозит развитием артериальной гипертензии, преэклампсии, задержкой роста и развития плода, хронической гипоксией и внутриутробным инфицированием плода, преждевременными родами, рождением детей с низкой массой тела и, наконец, перинатальной смертностью [4–6].

Несмотря на столь очевидное клиническое значение, в отношении пиелонефрита у беременных существует целый ряд вопросов, которые весьма далеки от окончательного разрешения в современной урологической практике [7, 8]. Сложности начинаются уже при попытке объективно оценить частоту этого состояния. По разным литературным данным, частота возникновения ГП в Российской Федерации колеблется от 12,2 до 33,8 % [9]. С одной стороны, мы имеем очень большой разброс значений, что свидетельствует о наличии проблем со статистическим учетом данной нозологической единицы [10]. С другой стороны, даже нижняя граница оценки встречаемости ГП в нашей стране кратно превосходит этот показатель в странах Западной Европы, где заболевание выявляется лишь у 2,4 % беременных. Это различие не объясняется естественными факторами, а обусловлено гипердиагностикой ГП в силу выставления диагноза лишь на основании анамнестических данных, опасений врачей «пропустить» опасное состояние у беременной и ряда других причин [11]. Подробный анализ описанной ситуации представляет особый интерес, но выходит за рамки обсуждения в данной работе, где мы хотим сконцентрироваться на более практических вопросах понимания сути заболевания и выбора оптимальной тактики лечения пациенток.

Принципиальным вопросом является понимание изменений мочевых путей во время беременности, на фоне которых происходит развитие ГП.

Беременность – физиологическое состояние, это должно являться отправной точкой при оценке развивающихся изменений в мочевой системе. Изменения в почках, мочеточниках и мочевом пузыре являются частью масштабных изменений в организме беременной женщины и призваны обеспечить соответствие функции новым условиям и потребностям, связанным с развитием эмбриона и плода. В частности, повышается диуретическая функция почек, что обеспечивается приростом до 50 % клубочковой фильтрации и снижением канальцевой реабсорбции. Изменение интенсивности основных почечных процессов приводит к значительным сдвигам в водно-солевом обмене, осмолярности плазмы крови, экскреции белка и глюкозы, что опосредует развивающуюся во время беременности задержку жидкости в организме [12]. Однако наиболее очевидным изменением, имеющим прямое отношение к обсуждаемой теме, является развитие уретерогидронефроза. Согласно литературным данным, ретенция верхних мочевых путей (ВМП) разной степени выраженности развивается практически у всех беременных, достигая максимума к III триместру [13].

Традиционно выделяют две группы факторов, с которыми связывают развитие ретенции ВМП. Первая – это перестройка гормонального баланса с преобладанием прогестерона, что действительно имеет место, и прогестерон действительно вызывает снижение тонуса мочевых путей. Вторая группа – это механические компрессионные факторы – сдавление мочеточников беременной маткой и синдром правой яичниковой вены [8].

Окончательной ясности в вопросе о преобладающей роли тех или иных факторов в настоящее время нет. С одной стороны, ряд исследователей весьма скептически относится к самой возможности компрессии мочеточников увеличивающейся маткой, принимая во внимание их хорошую подвижность и смещаемость [14]. С другой стороны, хорошо известно о большей частоте и выраженности правостороннего гидронефроза по сравнению с левосторонним [12, 13]. Это различие затруднительно объяснить одним лишь повышением уровня эстрогенов во время беременности, но хорошо сочетается с данными о преимущественном смещении беременной матки вправо, а также с расположением слева сигмовидной кишки, петли которой предохраняют левый мочеточник от компрессии [15].

Таким образом, по современным представлениям дилатация чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) является физиологической, какими бы на самом деле факторами (механическими, гормональными или их сочетанием) она не производилась [16]. Логичным предположением принятия факта физиологического характера ретенции ВМП у беременных является постановка вопроса о роли и значении подобных изменений в мочевой системе: в связи с эволюционной случайностью или побочным эффектом колоссальной перестройки женского организма? Или же имеет место другой фактор? Это область чистых предположений, так как какой-либо убедительной доказательной базы не существует. Наиболее последовательно по данному вопросу высказывается профессор М. И. Коган [14], выдвигав-

ший концепцию адаптационного характера дилатации ЧЛС, согласно которой увеличение размера лоханки призвано обеспечивать большую сократительную способность и более интенсивный мочевого выброс с целью компенсации повышающегося внутрибрюшного давления на фоне роста матки. Однако эта теория сложно сочетается с хорошо известным фактом гипотонического состояния мочевых путей, в том числе лоханки, а также с отсутствием какой-либо гипертензии в полостной системе, что было показано в экспериментальных исследованиях [17].

В связи с дилатацией ЧЛС пиелонефрит при беременности нередко трактуют как осложненный или даже обструктивный. Соответственно на беременных экстраполируется тактика ведения пациентов с обструкцией мочеточника вне беременности, что справедливо далеко не во всех случаях [18]. Отсутствие внутримонолоханочной гипертензии позволяет однозначно оценивать ГП как необструктивный в большинстве случаев. Последняя оговорка необходима, так как пиелонефрит у беременных может развиваться на фоне камней мочеточника, стриктур уретры и аномалий развития мочевых путей, являясь в этом случае типичным обструктивным пиелонефритом, по большому счету с беременностью патогенетически не связанным [14]. Надо заметить, что подобные случаи, также обозначаемые термином ГП, в тактическом плане более просты, так как дренирование в данных ситуациях является единственно приемлемым решением [17] и никаких споров на эту тему в профессиональном сообществе урологов нет.

Вопросам лечебной тактики при ГП на фоне дилатации ЧЛС без очевидной обструкции посвящено большое количество публикаций в зарубежной и отечественной литературе [14–18]. При этом этиотропная антибактериальная терапия, необходимость которой бесспорна, освещена максимально подробно – исчерпывающие инструкции содержатся и в рекомендациях Европейской ассоциации урологов (EAU) и в Российских клинических рекомендациях [19, 20]. Однако ни зарубежные, ни отечественные регламентирующие документы не содержат стандартизированного набора показаний и противопоказаний к дренированию ВМП у беременных при остром пиелонефрите без патологической обструкции мочевых путей. Отсутствие единого подхода к тактике ведения вынуждает урологов принимать решения, опираясь лишь на собственный опыт, традиции клиники, экспертное мнение ведущих специалистов, что приводит к реализации существенно разных, а подчас противоположных, лечебных стратегий в отношении беременных с ГП.

В отечественной урологической практике традиционно более востребованным подходом является дренирование ВМП [19]. Достигается это посредством катетеризации, стентирования мочеточника или пункционной нефростомии, что обеспечивает хороший клинический эффект. Поэтому причины дискуссии о целесообразности дренирующей тактики кроются не в недостаточной эффективности дренирования, а в большом количестве сопутствующих осложнений. К таковым следует отнести стент-синдром, дизурию и гематурию, миграцию стентов, их инкрустацию и фрагментацию [19, 20]. Попытки избежать указанных осложнений привели к накоплению опыта бездренажного ведения беременных, который оказался положительным [21]. Все это обуславливает необходимость пересмотреть и стандартизировать взгляды на тактику ведения пациенток с ГП.

**Цель** – оценить эффективность дренирования верхних мочевых путей при остром гестационном пиелонефрите по сравнению с бездренажной тактикой ведения и выработать практические рекомендации при данной патологии.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 62 пациентки, проходившие лечение в условиях урологического отделения Частного учреждения здравоохранения «Клиническая больница “РЖД-Медицина” города Астрахань» по поводу острого ГП в 2023–2024 гг.

Критерием включения являлась клиничко-лабораторная картина острого ГП в сочетании с дилатацией ВМП по данным ультразвукового исследования (УЗИ) почек.

Из исследования были исключены пациентки с острым обструктивным пиелонефритом на фоне диагностированных конкрементов мочевой системы и врожденных аномалий развития, а также пациентки, у которых дилатация ВМП выявлена не была.

Анализ первичных данных выявил следующее.

Средний возраст пациенток составил 26 (18–42) лет, при этом доля беременных возрастной группы от 35 лет и старше – 7,8 %.

Беременность была первой у 60,6 % женщин, повторной – у 39,4 %.

Более чем в половине случаев атака пиелонефрита и госпитализация приходились на II триместр беременности.

Существенно чаще – в 67,3 % случаев – наблюдался правосторонний пиелонефрит. Левосторонний пиелонефрит был отмечен в 29,5 %. У двух пациенток (3,2 %) имело место двухстороннее поражение почек.

Сроки госпитализации от начала острого заболевания составляли: 1–2 суток – 56 %, 3–4 суток – 38,7 %, более 5 суток – 5,3 %.

При поступлении в стационар всем пациенткам выполняли стандартное комплексное обследование, включавшее в себя оценку жалоб, анамнеза и объективного статуса, выполнение общеклинических анализов крови и мочи, биохимическое исследование крови, бакпосевов крови и мочи, УЗИ почек и мочевого пузыря, консультацию гинеколога.

Всем пациенткам при госпитализации назначали проведение этиотропной антибактериальной и инфузионно-детоксикационной терапии в строгом соответствии с Российскими клиническими рекомендациями [19].

Пациентки были разделены на две группы в зависимости от того, выполнялось дренирование ВМП или нет. Вопрос о дренировании решали дифференцировано с учетом анамнестических, клинических и лабораторных данных, результатов специальных методов исследования.

Дренирование выполняли в следующих случаях:

- давность заболевания составляла более трех суток при условии недостаточной эффективности антибактериальной терапии в амбулаторных условиях (что и послужило поводом для госпитализации);
- атака пиелонефрита была повторной в течение данной беременности;
- присутствовал отягощенный соматический анамнез (сахарный диабет, бронхиальная астма и др.) и акушерские показания (по результатам консультации гинеколога);
- зафиксировано тяжелое течение гестационного пиелонефрита и признаки развивающегося сепсиса.

Первую группу исследования (21 пациентка, или 33,9 %), составили женщины, которым было выполнено дренирование ВМП в соответствии с представленными показаниями; вторую группу – пациентки, получавшие только консервативную терапию (41 пациентка, или 66,1 %).

Дренирование ВМП осуществляли путем установки наружного стента в 80 % случаев. У трех пациенток был установлен внутренний стент, в одном случае выполнена чрескожная перкутанная нефростомия.

В динамике оценивали общее состояние беременных, степень лейкоцитоза и лейкоцитурии в общем анализе крови и мочи соответственно, интенсивность бактериурии, температуру тела и выраженность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале боли.

В качестве контрольных точек исследования были приняты входные данные при начальном обследовании в момент госпитализации и результаты контрольного обследования на 10-е сутки от начала лечения.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы MS Excel (США). Анализ полученных результатов проведен при помощи t-критерия Стьюдента. Статистически значимыми различия принимались при уровне  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Анализ первичных данных выявил следующее.

Средний возраст пациенток составил 26 (18–42) лет, при этом доля беременных возрастной группы от 35 лет и старше – 7,8 %.

Беременность была первой у 60,6 % женщин, повторной – у 39,4 %.

Более чем в половине случаев атака пиелонефрита и госпитализация приходились на II триместр беременности.

Существенно чаще – в 67,3 % случаев – наблюдался правосторонний пиелонефрит. Левосторонний пиелонефрит был отмечен в 29,5 %. У двух пациенток (3,2 %) имело место двухстороннее поражение почек.

Сроки госпитализации от начала острого заболевания составляли: 1–2 суток – 56 %, 3–4 суток – 38,7 %, более 5 суток – 5,3 %.

Ретроспективное сравнение групп пациенток демонстрирует худшие исходные показатели (степень лейкоцитоза, лейкоцитурии и бактериурии, более высокая лихорадка и тяжесть болевого синдрома) у женщин, подвергнутых дренированию ВМП (табл. 1). Это очевидный и ожидаемый результат, так как необходимость дренирования ассоциируется в целом с более тяжелым течением заболевания.

В процессе лечения положительная динамика отмечена в обеих группах, но темпы и интенсивность нормализации оцениваемых показателей были несколько выше у пациенток первой (дренажной) группы, несмотря на исходно худшие показатели (табл. 1).

Таблица 1. Результаты начального и контрольного обследований по группам  
Table 1. Results of the initial and control examinations by groups

Показатели	Исходные данные		10 суток от начала лечения	
	1 группа, n = 21	2 группа, n = 41	1 группа, n = 21	2 группа, n = 41
Лейкоцитоз, ОАК, $\times 10^9/\text{л}$	12,1 $\pm$ 2,4	11,1 $\pm$ 2,1	8,9 $\pm$ 0,9	9,1 $\pm$ 1,3
Лейкоцитурия более 10 клеток в поле зрения по данным ОАМ, % выявления в группе	100	95,1	38,1	51,3
Бактериурия более $10^5$ КОЕ/мл, % выявления в группе	90,5	88,3	76,2	85,3
Лихорадка свыше 39,0°, % выявления в группе	81	48,8	9,5	9,8
Выраженность болевого синдрома, ВАШ	6,2 $\pm$ 1,4	4,8 $\pm$ 2,0	3,7 $\pm$ 1,6	3,9 $\pm$ 1,8

У 18 пациенток (86 %) первой группы наружный стент удаляли на 6–8 день от начала терапии. Лишь у двух пациенток (10 %) возникла необходимость замены мочеочечникового катетера на внутренний стент в связи с недостаточной клинической динамикой и необходимостью более длительного лечения.

Напротив, в группе пациенток, в отношении которых исходно была избрана бездренажная тактика ведения, потребность в дренировании ВМП возникла в 30 % случаев в связи с недостаточной эффективностью лечения. Этим женщинам был установлен наружный стент, после чего была достигнута положительная клиническая динамика. Необходимость смены тактики в процессе лечения указывает на сложность учета всех факторов течения пиелонефрита и прогнозирования вариантов его развития на фоне беременности.

**Заключение.** Ведение беременных с гестационным пиелонефритом возможно как бездренажным способом, так и с использованием дренирования верхних мочевых путей.

Вопрос о выборе тактики лечения должен решаться индивидуально – ни один из подходов не может и не должен рутинно использоваться в 100 % случаев. Бездренажное ведение пациенток имеет неоспоримое преимущество в виде неинвазивности методики, сохранения более высокого качества жизни и возможности избежать стент-ассоциированных осложнений, включая проблему «забытых» стентов. С другой стороны, дренирование верхних мочевых путей является надежным и эффективным методом лечения. Эта надежность может иметь решающее значение, так как в условиях беременности отсутствует возможность с полной уверенностью дифференцировать физиологическую и патологическую ретенцию мочевых путей, следовательно, сохраняется вероятность неправильной оценки клинической ситуации. В представленной работе мы не встретились ни с одним случаем «пропущенной» обструкции на фоне конкремента мочеочечника, но, несмотря на это, у 30 % пациенток пришлось выполнять дренирование верхних мочевых путей на более поздних этапах лечения. Это подчеркивает особенность течения пиелонефрита на фоне беременности и указывает на необходимость тщательной динамической оценки состояния пациенток для своевременной корректировки лечебной тактики. Дренирование мочевых путей является эффективным способом лечения и позволяет быстро купировать явления интоксикации, что положительно отражается на ходе беременности.

Представленный опыт вносит вклад в дискуссию о тактике ведения пациенток с гестационным пиелонефритом, которая в настоящее время имеет место в Российском урологическом сообществе. Безусловно, необходимой представляется разработка клинических рекомендаций с четким регламентированием стратегий ведения пациенток с гестационным пиелонефритом. Как показало исследование, и это вполне согласуется с мнением коллег [21], индивидуальный подход к выбору тактики лечения и возможен, и необходим.

**Раскрытие информации.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

#### Список источников

1. Gilstrap L. C., Ramin S. M. Urinary tract infections during pregnancy // *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2001. Vol. 28 (3). P. 581–591. PMID: 11512502.
2. Боташев М. И., Байрамкулов У. М., Ураскулов А. Б., Семенов А. Р., Коркмазов А. М. Особенности лечения острого пиелонефрита беременных // *Вестник урологии*. 2019. № 7 (4). С. 29–34. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-29-34.
3. Wing D. A., Fassett M. J., Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis // *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2014. Vol. 210 (3). P. 219.e1–6. doi: 10.1016/j.ajog.2013.10.006.
4. Никонов А. П., Асцатурова О. Р., Капильный В. А. Инфекции мочевыводящих путей и беременность // *Гинекология*. 2007. № 9 (1). С. 38–40.
5. Glaser A. P., Schaeffer A. J. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy // *Urologic Clinics of North America*. 2015. Vol. 42 (4). P. 547–560. doi: 10.1016/j.ucl.2015.05.004.
6. Снякова 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). С. 35–42. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-35-42.
7. Коробков Н. А., Игловиков Н. Ю., Протошак В. В., Бабкин П. А., Попов С. И. Влияние патологии мочевыделительной системы на развитие эндометрита после кесарева сечения // *Экспериментальная и клиническая урология*. 2023. № 16 (4). С. 172–179. doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-4-172-179.
8. Франк М. А. Острый гестационный пиелонефрит: патогенетические аспекты, диагностика и лечение. Москва, 2010. URL: [http://medical-diss.com/docreader/280823\\_a#?page=1](http://medical-diss.com/docreader/280823_a#?page=1) (дата обращения: 18.10.2024).
9. Кульчавеня Е. В., Трейвиш Л. С., Телина Е. В., Холтобин Д. П., Шевченко С. Ю. Бессимптомная бактериурия у беременных: всегда ли оправдана антибиотикотерапия? // *Экспериментальная и клиническая урология*. 2023. № 16 (3). С. 112–118. doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-3-112-118.
10. Козак Ю. В., Киселева Т. В., Пекарев О. Г., Поздняков И. М., Применение экстракорпоральных методов детоксикации при лечении беременных с острыми гестационными пиелонефритами. URL: [http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=591](http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=591) (дата обращения: 18.10.2024).
11. Шкодкин С. В. Гестационный пиелонефрит: с чего начать? // *Вестник урологии*. 2019. № 7 (3). С. 41–46. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-41-46.
12. Kazemier B. M., Koningstein F. N., Schneeberger C., Ott A., Bossuyt P. M., de Miranda E., Vogelpang T. E., Verhoeven C. J., Langenveld J., Woiski M., Oudijk M. A., van der Ven J. E., Vlegels M. T., Kuiper P. N., Feiertag N., Pajkrt E., de Groot C. J., Mol B. W., Geerlings S. E. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial // *Lancet Infectious Diseases*. 2015. № 15 (11). С. 1324–1333. doi: 10.1016/S1473-3099(15)00070-5.
13. Cheung K., Lafayette R. A. Renal physiology of pregnancy // *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2013. № 20 (3). С. 209–214. URL: <https://10.1053/j.ackd.2013.01.012>.
14. Коган М. И. Пиелонефрит во время беременности (мнение главного редактора о проблеме) // *Вестник урологии*. 2020. № 8 (2). С. 5–9. doi: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-5-9.
15. Монаков Д. М., Шадеркин И. А., Шадеркина В. А., Локшин К. Л. Уретерогидронефроз у беременной: опыт дистанционного бездренажного ведения // *Экспериментальная и клиническая урология*. 2022. № 15 (1). С. 162–169. doi: 10.29188/2222-8543-2022-15-1-162-169.
16. Traut H. F., McLane C. M. Physiological changes in the ureter associated with pregnancy // *Surgery, Gynecology and Obstetrics*. 1934. № 62. С. 65–71.
17. Sala N. L., Rubí R. A. Ureteral function in pregnant woman. II: ureteral contractility during normal pregnancy // *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1967. Vol. 99 (2). P. 228–236. doi: 10.1016/0002-9378(67)90324-9.
18. Шкодкин С. В. Нужно ли дренировать почку при гестационном пиелонефрите? // *Вестник урологии*. 2020. № 8 (1). С. 49–54. doi: 10.21886/2308-6424-2020-8-1-49-54.
19. Урология. Российские клинические рекомендации // под ред. Ю. Г. Аляева, П. В. Глыбочко, Д. Ю. Пушкаря. Москва: Мед-форум, 2018. 465 с.
20. Guidelines on Urological Infections. URL: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2019.pdf> (дата обращения: 18.10.2024).
21. Левченко В. В., Моргун П. П. Гестационный пиелонефрит: современная дренирующая тактика // *Вестник урологии*. 2019. № 7 (3). С. 29–34. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34.

## References

1. Gilstrap L. C., Ramin S. M. Urinary tract infections during pregnancy. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*. 2001; 28 (3): 581–591. PMID: 11512502.
2. Botashev M. I., Bayramkulov U. M., Uraskulov A. B., Semenov A. R., Korkmazov A. M. Peculiarities of treatment of acute pyelonephritis in pregnant women. *Vestnik urologii = Bulletin of Urology*. 2019; 7 (4): 29–34. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-29-34 (In Russ.).
3. Wing D. A., Fassett M. J., Getahun D. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2014; 210 (3): 219.e1–6. doi: 10.1016/j.ajog.2013.10.006.
4. Nikonov A. P., Astsaturova O. R., Kaptilny V. A. Urinary tract infections and pregnancy. *Ginekologiya = Gynecology*. 2007; 9 (1): 38–40 (In Russ.).
5. Glaser A. P., Schaeffer A. J. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *Urologic Clinics of North America*. 2015; 42 (4): 547–560. doi: 10.1016/j.ucl.2015.05.004.
6. Sinyakova L. A., Loran O. B., Kosova I. V., Kolbasov D. N., Tsitsaev H. B. Choice of urinary tract drainage method in gestational pyelonephritis. *Vestnik urologii = Bulletin of Urology*. 2019; 7 (4): 35–42. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-35-42 (In Russ.).
7. Korobkov N. A., Igloukov N. Yu., Protoshchak V. V., Babkin P. A., Popov S. I. The influence of urinary system pathology on the development of endometritis after cesarean section. *Ekspierimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology*. 2023; 16 (4): 172–179. doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-4-172-179 (In Russ.).
8. Frank M. A. Ostryy gestatsionnyy piyelonefrit: patogeneticheskiye aspekty, diagnostika i lechenie = Acute gestational pyelonephritis: pathogenetic aspects, diagnostics and treatment. Moscow; 2010. URL: [http://medical-diss.com/docreader/280823\\_a#? page=1](http://medical-diss.com/docreader/280823_a#? page=1) (accessed: 18.10.2024) (In Russ.).
9. Kulchavenya E. V., Treyvish L. S., Telina E. V., Kholtohin D. P., Shevchenko S. Yu. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women: is antibiotic therapy always justified? *Ekspierimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology*. 2023; 16 (3): 112–118. doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-3-112-118 (In Russ.).
10. Kozak Yu. V., Kiseleva T. V., Pekarev O. G., Pozdnyakov I. M. Use of extracorporeal detoxification methods in the treatment of pregnant women with acute gestational pyelonephritis. *Medsina i obrazovaniye v Sibiri = Medicine and education in Siberia*. URL: [http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=591](http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=591) (accessed: 18.10.2024) (In Russ.).
11. Shkodkin S. V. Gestational pyelonephritis: where to start? *Vestnik urologii = Bulletin of Urology*. 2019; 7 (3): 41–46. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-41-46 (In Russ.).
12. Kazemier B. M., Koningstein F. N., Schneeberger C., Ott A., Bossuyt P. M., de Miranda E., Vogelvang T. E., Verhoeven C. J., Langenveld J., Woiski M., Oudijk M. A., van der Ven J. E., Vlegels M. T., Kuiper P. N., Feiertag N., Pajkrt E., de Groot C. J., Mol B. W., Geerlings S. E. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. *Lancet Infectious Diseases*. 2015; 15 (11): 1324–1333. doi: 10.1016/S1473-3099(15)00070-5.
13. Cheung K., Lafayette R. A. Renal physiology of pregnancy. *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2013; 20 (3): 209–214. URL: <https://10.1053/j.ackd.2013.01.012>.
14. Kogan M. I. Pyelonephritis during pregnancy (chief editor's opinion on the problem). *Vestnik urologii = Bulletin of Urology*. 2020; 8 (2): 5–9. doi: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-5-9 (In Russ.).
15. Monakov D. M., Shaderkin I. A., Shaderkina V. A., Lokshin K. L. Ureterohydronephrosis in a pregnant woman: experience of remote drainage-free management. *Ekspierimentalnaya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology*. 2022; 15 (1): 162–169. doi: 10.29188/2222-8543-2022-15-1-162-169 (In Russ.).
16. Traut H. F., McLane C. M. Physiological changes in the ureter associated with pregnancy. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*. 1934; 62: 65–71.
17. Sala N. L., Rubí R A. Ureteral function in pregnant woman. II: ureteral contractility during normal pregnancy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1967; 99 (2): 228–236. doi: 10.1016/0002-9378(67)90324-9.
18. Shkodkin S. V. Is it necessary to drain the kidney in gestational pyelonephritis? *Vestnik urologii = Bulletin of Urology*. 2020; 8 (1): 49–54. doi: 10.21886/2308-6424-2020-8-1-49-54 (In Russ.).
19. *Urologiya. Rossiyskiye klinicheskkiye rekomendatsii = Urology. Russian clinical guidelines*. Ed. by Yu. G. Alyayeva, P. V. Glybochko, D. Yu. Pushkaryeva. Moscow: Med-forum; 2018: 465 p. (In Russ.).
20. Guidelines on Urological Infections. URL: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2019.pdf> (accessed: 18.10.2024).
21. Levchenko V. V., Morgun P. P. Gestational pyelonephritis: modern drainage tactics. *Vestnik urologii = Bulletin of Urology*. 2019; 7 (3): 29–34. doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34 (In Russ.).

### **Информация об авторах**

**Е. Н. Соколова**, врач-уролог урологического отделения, Клиническая больница «РЖД-Медицина»; старший лаборант кафедры урологии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: dr.sokolkato@mail.ru;

**Ф. Р. Асфандияров**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой урологии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: drfa@rambler.ru;

**В. А. Круглов**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры урологии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: astradoc@rambler.ru;

**К. С. Сеидов**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры урологии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: kaflanseidov@yandex.ru.

### **Information about the authors**

**E. N. Sokolova**, urologist, Clinical hospital “RZhD-Medicine”; Senior Laboratory Assistant, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: dr.sokolkato@mail.ru;

**F. R. Asfandiarov**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: drfa@rambler.ru;

**V. A. Kruglov**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: astradoc@rambler.ru;

**K. S. Seidov**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: kaflanseidov@yandex.ru.

---

Статья поступила в редакцию 19.10.2024; одобрена после рецензирования 27.11.2024; принята к публикации 02.12.2024.

The article was submitted 19.10.2024; approved after reviewing 27.11.2024; accepted for publication 02.12.2024.