

© В. В. Левченко, П.П. Моргун, 2019  
УДК 616.61-002.3-009-089.48  
DOI 10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34  
ISSN 2308-6424

## Гестационный пиелонефрит: современная дренирующая тактика

В.В. Левченко, П.П. Моргун

МБУЗ «Городская больница скорой медицинской помощи»; Ростов-на-Дону, Россия

Теме гестационного пиелонефрита посвящено большое количество публикаций в зарубежной и отечественной литературе. В то же время аспекты дренирования верхних мочевых путей (ВМП), детализации/отсутствия показаний, длительности дренирования ВМП при инфекции почек у беременных, как правило, «обходятся стороной».

Этиотропная терапия этой патологии хорошо освещена в руководствах Европейской и Американской Урологических Ассоциаций в соответствии с рекомендациями Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (Food and Drug Administration, FDA). При этом упоминания о тактике ведения больных при наличии дилатации верхних мочевых путей при пиелонефрите беременных отсутствуют. В Российских клинических рекомендациях по урологии (2018), также, содержится очень краткая информация по данному вопросу.

Таким образом, в каждой урологической клинике Российской Федерации сформировались собственные взгляды на дренирующую тактику при гестационном пиелонефрите, которым наши коллеги следуют годами и десятилетиями.

В настоящей работе проанализированы литературные источники, акцентирующие внимание на современном состоянии проблемы гестационного пиелонефрита и «необходимости» дренирующих мероприятий верхних мочевых путей. Представленные данные позволяют инициировать пересмотр устоявшихся «традиций» и избежать значительное количество катетер- и стент-ассоциированных осложнений.

**Ключевые слова:** пиелонефрит; беременность; стент; дренирование; инфекция мочевой системы; гидронефроз

**Раскрытие информации:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Поступила в редакцию:** 24.06.2019. **Принята к публикации:** 12.08.2019.

**Автор для связи:** Левченко Вячеслав Вячеславович; тел.: +7 (928) 900-88-75; e-mail: slava.levchenko@rambler.ru

**Для цитирования:** Левченко В.В., Моргун П.П. Гестационный пиелонефрит: современная дренирующая тактика. *Вестник урологии*. 2019;7(3):29-34. DOI: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34

## Pyelonephritis in Pregnancy: modern draining tactics

V.V. Levchenko, P.P. Morgun

City Emergency Hospital; Rostov-on-Don, Russian Federation

Many publications in foreign and domestic papers are devoted to pyelonephritis in pregnancy. At the same time, aspects of the upper urinary tract (UUT) drainage, indications / lack of indications, and the duration of UUT drainage during kidney infections in pregnant women are bypassed. Etiological treatment of this pathology is well described in the European Association of Urology guidelines and American Urological Associations guidelines in accordance with the recommendations of the Food and Drug Administration (FDA). However, there are no references to the management of patients with UUT dilatation, associated with pyelonephritis in pregnant women. The Russian Clinical Guidelines for Urology (2018) also contains very brief information on this issue.

Thus, each urological clinic of the Russian Federation has formed its own views on the draining tactics for pyelonephritis in pregnant women, which our colleagues have been following for years and decades. This publication presents an analysis of the literature sources focusing on the current state of the problem of pyelonephritis in pregnancy and the «necessity» of the UUP drainage. It is intended to initiate a review of the established «tradition» and avoid a significant number of catheter and stent-related complications.

**Keywords:** pyelonephritis; pregnancy; stent; raining; urinary tract infection; hydronephrosis

**Disclosure:** The study did not have sponsorship. The authors have declared no conflicts of interest.

**Received:** 24.06.2019. **Accepted:** 12.08.2019.

**For correspondence:** Vyacheslav V. Levchenko; tel.: +7 (928) 900-88-75; e-mail: slava.levchenko@rambler.ru;

**For citation:** Levchenko V.V., Morgun P.P. Pyelonephritis in Pregnancy: modern draining tactics. *Urology Herald*. 2019;7(3):29-34. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2019-7-3-29-34

## Введение

При обсуждении актуальности пиелонефрита беременных в литературе упоминается частота встречаемости этого заболевания и вариации гестационных осложнений (внутриутробная гипоксия плода, угроза преждевременных родов, риск внутриутробной гибели плода, преждевременное старение плаценты, маловодие, недоношенность плода и т.д.). Нам же захотелось взглянуть на эту проблему в прикладном, практическом аспекте. На сегодняшний день не существует единого стандарта оказания помощи беременным при пиелонефрите. Этиотропная терапия изложена в Российских клинических рекомендациях по Урологии 2018 года, в то время как вопросы дренирующей тактики описаны достаточно скупо, без детализации показаний к дренированию ВМП и их сроков. В условиях отсутствия четких единых стандартов каждая клиника опирается на собственный практический опыт, с большой вариабельностью тактических и лечебных решений. В большинстве случаев их объединяет дренирующие мероприятия в день поступления пациентки. Десятилетиями придерживаясь устоявшихся традиций можно оказаться не только их хранителем, но и, в определенной степени, «заложником». В результате сама собой проскальзывает мысль: «А можем ли мы и дальше работать, без оглядки на изменившиеся представления по этому вопросу?».

## Материалы и методы

Было проанализировано 225 публикаций за период 2000-2019 гг. с использованием баз данных PubMed, Embase, eLibrary. В качестве ключевых поисковых слов использовались следующие: «pyelonephritis + pregnancy + stent», «urinary tract infection + pregnancy», «urinary tract infection + pregnancy + stent», «gestational pyelonephritis», «symptomatic hydronephrosis + pregnancy», «symptomatic hydronephrosis + pregnancy + stent», «gestational symptomatic hydronephrosis», «пие-

лонефрит беременных + стент», «гестационный пиелонефрит».

Наибольшая часть печатных работ приходится на 70-е – 90-е годы 20 столетия. Справедливо предположить, что пациентке сегодняшнего дня, по прошествии периода 1-2 поколений, рекомендации прежних лет могут быть уже недостаточно актуальны. Несмотря на значительную публикационную активность по этим темам в целом, был обнаружен дефицит работ в аспекте поставленной нами задачи.

Основные ответы на вопросы удалось получить при оценке симптоматического гидронефроза беременных (СГБ), поскольку в зарубежной литературе тема болевого синдрома, атаки пиелонефрита, сепсиса при СГБ рассматриваются неразделимо. В результате было отобрано 14 литературных источников, которые мы и предлагаем вашему вниманию.

## Обсуждение

В 10 издании Урологии Кемпбелла-Уолша 2012 года [1] указывается следующее: Большинство пациентов с симптоматическим гидронефрозом подвергаются успешному лечению консервативными мероприятиями, которые включают в/в инфузию, анальгетики и антибактериальную терапию, при наличии клинических показаний. Тем не менее, стентирование мочеточника может стать необходимым, при безуспешности консервативной терапии, особенно, при появлении признаков сепсиса и почечной недостаточности. Быстрая инкрустация стента может оказаться проблемной стороной, поскольку, во время беременности, усиливается экскреция кальция (Goldfarb et al., 1989). Это может потребовать частую замену мочеточниковых стентов. В случае возникновения вышеизложенного альтернативной становится пункционная нефростомия (ПН), что, также, является методом выбора при дренировании ВМП, в случае подозрения на пионефроз.

В 2007 году Tsai Y.L. et al. [2] было проведено рандомизированное проспективное исследование, включающее оценку 93 случаев симптома-

тического гидронефроза. После анализа было отобрано 50 пациенток с умеренным и значительным симптоматическим гидронефрозом беременных. Селекция пациенток проводилась согласно УЗ-классификации Zwergel T et al. [3]. Она основана на максимальном размере чашечек по данным УЗИ. При этом дилатация чашечек до 5-10 мм, 10-15 мм, более 15 мм считались незначительным, умеренным и значительным гидронефрозом, соответственно. Пациенты были разделены на две группы: 25 пациенток были включены в группу консервативного и 25 пациенток в группу хирургического лечения. У 80 % пациенток в группе консервативного лечения клинично-лабораторная симптоматика успешно разрешилась без применения инвазивных мер. 5 пациенток из указанной группы пришлось подвергнуть стентированию, ввиду безуспешности консервативного лечения. В группе стентирования мочеточника отмечен 100 процентный успех лечебных мероприятий. Средний период стентирования составил  $4,5 \pm 1,3$  месяца. Среднее время пребывания в стационаре в консервативной группе –  $5,5 \pm 2,5$  суток, стентирования –  $6,4 \pm 3,6$  суток. Авторы отмечают, что стентирование мочеточника показало себя более эффективным (100 %) методом лечения. Однако же, осложнения и дискомфорт хирургического лечения оставляют консервативный подход первым методом выбора.

KürGat Çeçen et al. [4] в 2014 году провели сравнение эффективности консервативного лечения и установки стента с двойным «PigTail» при исключительно гестационном симптоматическом гидронефрозе. В ретроспективное случай-контролируемое исследование были включены 53 пациентки. Исследуемую группу составили пациентки с размером чашечек по УЗИ  $\geq 15$  мм, значением цифровой шкалы боли (11 балльная от 0 до 10)  $\geq 5$ . Стентирование мочеточника предлагалось абсолютно всем пациенткам. Справедливости ради, следует отметить, что отбор пациенток в группу консервативного лечения проводился с большой осторожностью, из пациенток, которые отказались от предложенного стентирования мочеточника. В результате отбора были сформированы две группы: 55% больных, отказавшихся от стентирования, 45% пациенток, согласившихся на стентирование. Авторы осознают условность понятия исключительно гестационного симптоматического гидронефроза, поскольку это утверждение получит право на существование в результате послеродового обследования. Все пациенты подвергнуты активному динамическому наблюдению через 7 дней после выписки из стационара, далее 1 раз в 15 дней.

Уролитоаз, анамнез врожденных аномалий развития верхних мочевых путей, гестационный/не гестационный сахарный диабет, преэклампсия, хроническая гипертензия, системные сосудистые заболевания и заболевания соединительной ткани были критериями исключения. Авторы сетуют на то, что в большинстве печатных работ отсутствуют четкие показания к дренированию ВМП. Таким образом, предлагая стентирование при чашечках  $\geq 15$  мм, значении цифровой шкалы боли (ЦШБ)  $\geq 5$ , авторы постарались повысить объективность показаний. При беременности имеются ограничения использования лучевых методов диагностики, по причине нежелательного облучения плода, рисков преждевременных родов и осложнений беременности, а также, вероятной недостаточности информации для точного диагноза. Таким образом, скорее невозможно и нецелесообразно диагностировать исключительно гестационный гидронефроз со 100 % уверенностью. В исследование не включались пациентки с размером чашечек  $<15$  мм и ЦШБ  $\geq 5$ , размером чашечек  $\geq 15$  мм и ЦШБ  $<5$ , размером чашечек  $<15$  мм и ЦШБ  $<5$  мм. Следовательно, результаты не удаётся распространить на все случаи симптоматического гидронефроза. В заключении авторы указывают, что выполнение стентирования мочеточника при исключительно гестационном гидронефрозе не несет в себе преимуществ в сравнении с консервативным лечением. Основываясь на результатах своего исследования, консервативное лечение рекомендуется первой линией лечебных мероприятий.

Ofer Fainaru et al. [5] в декабре 2002 г. поделились опытом лечения 56 пациенток с симптоматическим гидронефрозом за период 29 месяцев. У 92,9% пациенток консервативная терапия привела к разрешению симптоматики. У 7,1% пациенток выполнено стентирование ввиду отсутствия эффекта от консервативной терапии с применением анальгезии, гидратации, антибиотиков. В результате проведения консервативной терапии симптоматика разрешалась в течение 2-5 суток. Стентирование мочеточника производилось в случаях не купирующихся признаков инфекции в течение 48 часов, скомпрометированности почечной функции, стойкого болевого синдрома. Средний период госпитализации составил  $5,3 \pm 1,6$  суток в группе консервативной терапии, а в группе стентирования – 8-16 суток. У всех женщин роды состоялись в сроки 38,5-39,5 недель беременности. Из вышеизложенного следует, что стентирование мочеточника является эффективным и безопасным методом лечения симптоматического гидронефроза беременных в

редких случаях рефрактерности симптоматики к проводимой терапии. Тем не менее, подавляющее число случаев острого гидронефроза беременных может быть успешно пролечено консервативно.

Puskas D. et al. [6] в 2001 году опубликовали результаты ретроспективного исследования 103 случаев симптоматического гидронефроза беременных. В 94,2% случаев проведена успешная консервативная терапия, включавшая позиционную терапию, антибиотики, анальгетики. При рефрактерности симптоматики к проводимой терапии, развитии сепсиса выполнялось стентирование у 5,8% больных. В заключении указывается, что симптоматический гидронефроз беременных, с большой долей вероятности, подвергается успешному консервативному лечению.

H.-Y. Ngai et al. [7] в 2013 году поделились опытом лечения 30 пациенток за период 2 лет (март 2008 г. – март 2010 г.). У 23 пациенток наблюдалась не разрешающаяся боль, в 6 случаях болевой синдром осложнился сепсисом. Неразрешающейся болью признавалось сохранение болевого синдрома при соблюдении постельного режима гидратации, применении парацетамола. Продолжительность стентирования колебалась от 3 до 224 дней (в среднем 47,4 дней). В послеродовом периоде у 20% пациенток были выявлены конкременты почек, у 17% – конкременты мочеточников, у 13% – конкременты почек и мочеточников. Из вышеизложенного следует, что в случаях не разрешающегося болевого синдрома, осложненного атакой пиелонефрита, сепсисом стентирование мочеточника является безопасным методом лечения, который может быть выполнен, даже, под местной анестезией.

Navalón Verdejo P. et al. [8] в 2005 году ретроспективно оценили 162 случая симптоматического гидронефроза у беременных женщин за 12 лет. Авторы обнаружили, что консервативная терапия оказалась эффективной в большинстве случаев. Тем не менее, 24% пациенток нуждались в более агрессивном подходе лечения: 21,6% были подвергнуты стентированию мочеточников, 1,2% – пункционной нефростомии (ПН), 1,2% – уретероскопии и эндоскопическому извлечению конкрементов. Авторы считают консервативную терапию методом выбора, оставляя стентирование и ПН для рефрактерных к проводимой терапии случаев.

И в зарубежной литературе прослеживается разноречивость мнений, поэтому утверждение, что авторы едины в подходе к стартовой консервативной терапии явилось бы искажением действительности. Так, в 2018 году опубликована статья Şimşir A. et al. [9], где обсуждалось не толь-

ко дренирование ВМП, но и проведена сравнительная оценка ПН и стентирования мочеточника при лечении СГБ. Пациентки (N = 84) были разделены на две группы: А – пункционная нефростомия 45,3% больных (N = 38), группа В – стентирование мочеточника 54,7% больных (N = 46). Количество пациенток, которым потребовалось повторное вмешательство, было больше в группе В (p = 0,001), также, меньший интервал между вмешательствами оказался в группе В (p = 0,002). Число третичных вмешательств снова было больше в группе В (5/16 против 1/6), а необходимость третичных вмешательств оказалась больше у пациенток, которые перенесли стентирование мочеточника как вторичное вмешательство, в сравнении с больными перенесшими ПН (5/11 против 1/11, p = 0,001). Временной интервал до третичного вмешательства был больше в группе ПН (p = 0,004). Из чего следует, что ПН может быть более предпочтительна чем стентирование для лечения СГБ, поскольку реже требует повторные вмешательства и имеет более длительные интервалы между ними.

Delakas D. et al. [10] в 2000 году озадачились оценкой эффективности и безопасности стентирования мочеточника при СГБ. В исследование была включена 21 пациентка, среди которых 66,6% были с острым пиелонефритом, 28,6% – с нефралгией, 4,8% – с разрывом почечной лоханки. Во всех 14 случаях острого пиелонефрита лихорадка разрешилась в течение первых 24 часов после выполнения стентирования. Пациентка с разрывом лоханки перестала предъявлять жалобы через 4 часа после вмешательства. В заключение, коллеги указывают на то, что установка мочеточникового стента – эффективный и безопасный метод лечения симптоматического гидронефроза у беременных.

Отдельное внимание в отечественной литературе обращают на себя внимание исследования д.м.н. Франка М. А., который посвятил значительную часть своей публикационной активности теме пиелонефрита беременных. В его работах можно проследить не только детальное описание тактики ведения больных, но и эволюцию собственных лечебных взглядов. Так, в диссертационной работе в 2009 году Франк М.А. [11] описывает результаты лечения больных с гестационным пиелонефритом в период 2002-2006 гг. В исследование были включены 258 женщин. 24,4% пациенток не проводилось дренирование ВМП. 75,6% больных были подвергнуты различным способам деривации мочи из ВМП. Временное отведение мочи мочеточниковым катетером 58% произведено пациенткам на 4-5 суток с по-



следующим извлечением дренажа. При этом, у 16,5% больных из этой подгруппы пациенток развивались повторные атаки пиелонефрита. Стентирование мочеточника выполнено 13,8% женщин, проведение ПН 21,5%, открытая ревизия почки и нефростомия – 5,6%.

В 2017 году Журавлев В.Н., Франк М.А. с соавт. [12] представляют опыт лечения больных уже в течение 15 лет (2002-2016 гг.) и у 1250 пациенток. Только 26 % больных было выполнено дренирование ВМП. Основным тезисом является то, что боль, дилатация чашечно-лоханочной системы по данным УЗИ не являются самостоятельным показанием для дренирования ВМП. Таким образом, мы видим описание дренирования 75,6 % пациенток в 2009 г и, только, 26% пациенток в 2017 году. Отдельно указывается о возможности открытого оперативного лечения. В то же время уровень понимания проблемы гестационного пиелонефрита, своевременность диагностических и лечебных мероприятий с применением отложенной лечебной тактики привели к тому, что на протяжении последних 10 лет коллегами не было выполнено ни одного открытого оперативного вмешательства.

В 2000 г. Аль-Шукри С. Х., Ткачук В. П. с соавт. [13] публикуют результаты лечения 220 беременных женщин. Указывается о начальном консервативном подходе с применением позиционной терапии (положение тела на здоровом боку, коленно-локтевое положение). При отсутствии эффекта от проводимой консервативной терапии применялись инвазивные методы лечения у 33,9% больных. Они включали 24,8% больных со стентированием мочеточника, а 9,1% больных произведены открытые оперативные пособия: 7% – люмботомия, декапсуляция почки, нефростомия, 2,1% – люмботомия, иссечение карбункула почки, нефростомия. В случае развития повторных атак пиелонефрита на стенте авторы у 3,6% пациентов выполнили ПН.

В Российских клинических рекомендациях по Урологии 2018 года [14] тактика описывается кратко: «...при лечении острого пиелонефрита беременных, с сопутствующим расширением верхних мочевых путей, рекомендуется установка мочеточникового самоудерживающегося катетера (стент)». Между тем, добавление упоминания возможности начальной консервативной терапии, в определенных случаях, оставляло бы «шаг к отступлению» и варианты для маневра. Это позволит сузить круг дренируемых пациенток на методическом и законодательном уровнях, отсеять большое число стент-ассоциированных симптомов и осложнений беременных женщин, уменьшить риски вынашивания беременности.

### Заключение

Дренирующие мероприятия при пиелонефрите беременных – катетеризация, стентирование мочеточника и пункционная нефростомия – пока что сохраняют свою актуальность и сегодня. В то же время, ранние (стент-ассоциированные симптомы, гематурия, рефлюкс-нефропатия и пр.) и поздние (миграция, инкрустация, фрагментация стентов, проблема «забытых» стентов и т. д.) осложнения стентирования мочеточника не позволяют рассматривать этот подход идеальным решением лечебной тактики. Наличие больших групп пациенток в зарубежной и отечественной литературе, успешно пролеченных консервативным способом, без дренирования верхних мочевых путей, настраивают на оптимистичный лад и позволяют пересмотреть тактику ведения гестационного пиелонефрита.

В эпоху персонализированной медицины 100% дренирующий подход не является современным и не отражает понимание физиологии беременности.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Campbell-Walsh Urology, 10th ed. Ed. Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA. Section 9. Upper urinary tract and trauma. The Netherlands: Elsevier, 2012.
2. Tsai YL, Seow KM, Yieh CH, Chong KM, Hwang JL, Lin YH, Huang LW. Comparative study of conservative and surgical management for symptomatic moderate and severe hydronephrosis in pregnancy: a prospective randomized study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2007;86(9):1047-1050. DOI: 10.1080/00016340701416713
3. Zwergel T, Lindenmeir T, Wullich B. Management of acute hydronephrosis in pregnancy by ureteral stenting. *Eur Urol.* 1996;29(3):292-297. PMID: 8740034
4. Çeçen K, Ülker K. The Comparison of Double J Stent Insertion and Conservative Treatment Alone in Severe Pure

### REFERENCES

1. Campbell-Walsh Urology, 10th ed. Ed. Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA. Section 9. Upper urinary tract and trauma. The Netherlands: Elsevier, 2012.
2. Tsai YL, Seow KM, Yieh CH, Chong KM, Hwang JL, Lin YH, Huang LW. Comparative study of conservative and surgical management for symptomatic moderate and severe hydronephrosis in pregnancy: a prospective randomized study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2007;86(9):1047-1050. DOI: 10.1080/00016340701416713
3. Zwergel T, Lindenmeir T, Wullich B. Management of acute hydronephrosis in pregnancy by ureteral stenting. *Eur Urol.* 1996;29(3):292-297. PMID: 8740034
4. Çeçen K, Ülker K. The Comparison of Double J Stent Insertion and Conservative Treatment Alone in Severe Pure

- Gestational Hydronephrosis: A Case Controlled Clinical Study. *Scientific World Journal*. 2014;2014:989173. DOI: 10.1155/2014/989173
5. Fainaru O, Almog B, Gamzu R, Lessing JB, Kupferminc M. The management of symptomatic hydronephrosis in pregnancy. *BJOG*. 2002;109(12):1385-1387. PMID: 12504975
  6. 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. DOI: 10.1159/000052449
  7. Ngai HY, Salih HQ, Albeer A, Aghaways I, Buchholz N. «Double-J ureteric stenting in pregnancy: A single-centre experience from Iraq». *Noor Buchholz. Arab J Urol*. 2013;11(2):148-151. DOI: 10.1016/j.aju.2013.02.002
  8. Navalón Verdejo P, Sánchez Ballester F, Pallas Costa Y, Cánovaslvorra JA, Ordoño Domínguez F, Juan Escudero J, De la Torre Abril L, Ramos de Campos M. Symptomatic hydronephrosis during pregnancy. *Arch Esp Urol*. 2005;58(10):9779-9782. PMID: 16482848
  9. Şimşir A, Kızılay F, Semerci B. Comparison of percutaneous nephrostomy and double J stent in symptomatic pregnancy hydronephrosis treatment. *Turk J Med Sci*. 2018;48(2):405-411. DOI: 10.3906/sag-1711-5.
  10. Delakas D, Karyotis S, Loumbakis P, Daskalopoulos G, Kazanis J, Cranidis A. Ureteral drainage by double-J-catheters during pregnancy. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2000;27(3-4):200-202. PMID: 11214951
  11. Франк М.А. Острый гестационный пиелонефрит. Патогенетические аспекты диагностики и лечения. Автореферат дис. ... док. мед. наук. Москва; 2009. Доступно по: <http://medical-diss.com/medicina/ostryy-gestatsionnyy-pielonefrit-patogeneticheskie-aspekty-diagnostika-i-lechenie> Ссылка активна на 24.06.2019.
  12. Журавлёв В.Н., Франк М.А., Мирошниченко В.И., Мурзин М.О., Усс А.Г., Шамуратов Р.Ш., Гаитова М.Р., Тонков И.В., Урьев М.М.. Урологическая тактика при остром гестационном пиелонефрите. *Уральский медицинский журнал*. 2017;2(146):122-125. eLIBRARY ID: 28401717
  13. Zhuravlev VN, Frank MA, Miroshnichenko VI, Murzin MO, Uss AG, Shamuratov RSh, Gaitova MR, Tonkov IV, Uriev MM. Urological tactics in acute gestational pyelonephritis. *Ural Medical Journal*. 2017;2 (146): 122-125. (In Russ.). eLIBRARY ID: 28401717
  14. Урология. Российские клинические рекомендации. Под ред. Аляева Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкаря Д.Ю. М.: Медфорум; 2018: 465.
  - Gestational Hydronephrosis: A Case Controlled Clinical Study. *Scientific World Journal*. 2014;2014:989173. DOI: 10.1155/2014/989173
  5. Fainaru O, Almog B, Gamzu R, Lessing JB, Kupferminc M. The management of symptomatic hydronephrosis in pregnancy. *BJOG*. 2002;109(12):1385-1387. PMID: 12504975
  6. 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. DOI: 10.1159/000052449
  7. Ngai HY, Salih HQ, Albeer A, Aghaways I, Buchholz N. «Double-J ureteric stenting in pregnancy: A single-centre experience from Iraq». *Noor Buchholz. Arab J Urol*. 2013;11(2):148-151. DOI: 10.1016/j.aju.2013.02.002
  8. Navalón Verdejo P, Sánchez Ballester F, Pallas Costa Y, Cánovaslvorra JA, Ordoño Domínguez F, Juan Escudero J, De la Torre Abril L, Ramos de Campos M. Symptomatic hydronephrosis during pregnancy. *Arch Esp Urol*. 2005;58(10):9779-9782. PMID: 16482848
  9. Şimşir A, Kızılay F, Semerci B. Comparison of percutaneous nephrostomy and double J stent in symptomatic pregnancy hydronephrosis treatment. *Turk J Med Sci*. 2018;48(2):405-411. DOI: 10.3906/sag-1711-5.
  10. Delakas D, Karyotis S, Loumbakis P, Daskalopoulos G, Kazanis J, Cranidis A. Ureteral drainage by double-J-catheters during pregnancy. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2000;27(3-4):200-202. PMID: 11214951
  11. Frank MA. Ostryy gestatsionnyy piyelonefrit. Patogeneticheskiye aspekty diagnostiki i lecheniya. [Acute gestational pyelonephritis. Pathogenetic aspects of diagnosis and treatment]. Avtoreferat na soiskaniye uchenoy stepeni doktora meditsinskikh nauk. [dissertation]. Moscow; 2009. (In Russ.). Available at: <http://medical-diss.com/medicina/ostryy-gestatsionnyy-pielonefrit-patogeneticheskie-aspekty-diagnostika-i-lechenie> Accessed 06/24/2019.
  12. Ткачук В.Н., Аль-Шукри С.Х., Гвоздарев И.О. Острый гестационный пиелонефрит. *Нефрология*. 2000;4(3):53-57. DOI: 10.24884/1561-6274-2000-4-3-53-57
  13. Tkachuk VN, Al-Shukri SKh, Gvozdarov IO. Acute gestational pyelonephritis. *Nephrology*. 2000;4(3):53-57. (In Russ.). DOI: 10.24884/1561-6274-2000-4-3-53-57
  14. Урология. Российские клинические рекомендации [Urology. Russian Clinical Guidelines]. Pod red. [Ed.] Alyaev YuG, Glybochko PV, Pushkar DYU. Moscow: Medforum; 2018: 465. (In Russ)

#### Сведения об авторах

**Левченко Вячеслав Вячеславович** – врач-уролог, урологическое отделение МБУЗ ГБСМП г. Ростова-на-Дону  
ORCID iD 0000-0001-9827-6408  
e-mail: slava.levchenko@rambler.ru  
**Моргун Павел Павлович** – к.м.н., заведующий урологическим отделением МБУЗ ГБСМП г. Ростова-на-Дону  
e-mail: morgunpp@mail.ru

#### Information about the authors

**Vyacheslav V. Levchenko** – M.D., Urologist; Urology Division, City Emergency Hospital, Rostov-on-Don  
ORCID iD 0000-0001-9827-6408  
e-mail: slava.levchenko@rambler.ru  
**Pavel P. Morgun** – M.D., Ph.D. doct. cand. (M); Chief, Urology Division, City Emergency Hospital, Rostov-on-Don  
e-mail: morgunpp@mail.ru