

Цитратная терапия при мочекаменной болезни у женщин в постменопаузальном периоде

А.З. Хашукоева^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0001-7591-6281>, azk05@mail.ru

Т.Е. Рыжова², <https://orcid.org/0000-0002-0523-846X>, lesnoy_elf@list.ru

С.С. Зенков³, szenkov@fromru.com

А.В. Оверко¹, <https://orcid.org/0000-0002-4629-9074>, arabakor@gmail.com

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

² Российский геронтологический научно-клинический центр; 129226, Россия, Москва, ул. 1-я Леонова, д. 16

³ Клиника урологии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова; 105425, Россия, Москва, ул. 3-я Парковая, д. 51, стр. 4

Резюме

В течение последних десятилетий достаточно отчетливо прослеживается тенденция по увеличению продолжительности жизни населения в большинстве стран мира. В России эта тенденция также присутствует. Несмотря на то что люди стали жить дольше, что, казалось бы, является хорошим показателем социально-экономического развития страны, перед врачами возникла достаточно трудно преодолимая проблема. Она состоит в том, что в настоящее время специалисты встречаются с большим количеством соматических заболеваний ввиду того, что люди стали жить дольше. Когда продолжительность жизни была значительно меньше, многие просто не сталкивались с таким объемом болезней. В настоящее время пациентов старшего возраста стало существенно больше, и живут они дольше, что соответственно отражается на количестве нозологических единиц в клинической практике практически любого специалиста. В данной статье основной акцент направлен на вопрос неснижающейся заболеваемости органов мочевыделительной системы. В частности, рассматривается проблематика мочекаменной болезни (МКБ). По данным последних лет распространенность заболевания не имеет склонности к снижению. Более того, частота встречаемости МКБ у женщин значительно возросла, хотя это патологическое состояние более типично для мужчин. Учитывая то, что приблизительно треть своей жизни пациентки проводят в периоде постменопаузы, стоит уделить особое внимание некоторым особенностям функционирования женского организма в этот временной интервал в связи с вероятностью формирования воспалительного процесса, нередко опосредующего возникновение МКБ. Часто пациенток старшего возраста беспокоят воспалительные заболевания мочевого пузыря, которые в дальнейшем посредством восходящего инфицирования могут привести к развитию мочекаменной болезни. Поэтому принципиально важно знать, какими терапевтическими возможностями сегодня обладают врачи для эффективной борьбы с уrolитиазом.

Ключевые слова: мочевыделительная система, мочекаменная болезнь, уrolитиаз, постменопауза, цитратная терапия

Для цитирования: Хашукоева А.З., Рыжова Т.Е., Зенков С.С., Оверко А.В. Цитратная терапия при мочекаменной болезни у женщин в постменопаузальном периоде. *Медицинский совет*. 2021;(13):162–168. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-13-162-168>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Citrate therapy for urolithiasis in postmenopausal women

Asiyat Z. Khashukoeva^{1✉}, <https://orcid.org/0000-0001-7591-6281>, azk05@mail.ru

Tatyana E. Ryzhova², <https://orcid.org/0000-0002-0523-846X>, lesnoy_elf@list.ru

Sergey S. Zenkov³, szenkov@fromru.com

Aleksey V. Overko¹, <https://orcid.org/0000-0002-4629-9074>, arabakor@gmail.com

¹ Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

² Russian Clinical and Research Center of Gerontology; 16, 1st Leonov St, Moscow, 129226, Russia

³ Urology Clinic of Pirogov Russian National Research Medical University; 51, Bldg. 4, 3rd Parkovaya St., Moscow, 105425, Russia

Abstract

A tendency towards growing life expectancy in old age can be clearly observed in most countries of the world over the past number of decades. This tendency is also seen in our country. Despite the fact that people started living longer, which would seem to be a good indicator of the country's socio-economic development, the doctors have encountered a rather difficult challenge to overcome. The question at issue is that health specialists are faced with many somatic diseases due to the fact that people started living longer. When life expectancy was much less, many of them have never encountered such a volume of diseases. Today, the share of the elderly in the population has significantly increased and they live longer, which, accordingly, has an impact

on the number of nosological units in the clinical practice of almost any health specialist. This article is focused on the issue of non-decreasing incidence of urinary tract diseases; in particular, the challenges of bladder stone disease (BSD) are considered. According to the latest data, the disease prevalence does not tend to decrease. Moreover, the incidence of BSD in women has increased significantly, although this pathological condition is more typical for men. In light of the fact that female patients spend about a third of their lives in the postmenopausal period, it is worth paying special attention to some features of the woman's body functioning during this time period due to the likelihood of the formation of an inflammatory process, which often mediates the development of the BSD. Older female patients are often concerned about inflammatory bladder diseases, which can lead to the development of BSD by ascending infection in the future. Therefore, it is crucially important to know what therapeutic capabilities doctors have today to effectively fight the BSD.

Keywords: urinary system, bladder stone disease, urolithiasis, postmenopause, citrate therapy

For citation: Khashukoeva A.Z., Ryzhova T.E., Zenkov S.S., Overko A.V. Citrate therapy for urolithiasis in postmenopausal women. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(13):162–168. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-13-162-168>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия социальное и экономическое развитие большинства стран мира шагнуло вперед, не исключением стала и Российская Федерация. Изменения, произошедшие в социально-экономической сфере, не могли не затронуть вопросы организации здравоохранения. Значительные инновации, привнесенные в процветание нашей страны, затрагивающие в т.ч. и медицинскую сферу, нашли свое отражение в увеличении продолжительности жизни населения и уменьшении показателей смертности¹. Если обратиться к компетентным источникам, представляющим статистические данные, которые отражают среднюю продолжительность жизни людей в нашей стране, то наглядно прослеживается положительная тенденция, ведущая к увеличению среднего возраста людей и снижению количества летальных исходов по естественным причинам. Так, согласно данным Росстата, в период с 1961 по 1980 г. средняя продолжительность жизни колебалась между 67 и 69 годами. С конца 1990-х до начала 2000 гг. этот показатель составлял 64–65 лет, тем самым демонстрируя так называемый провал². В дальнейшем было отмечено увеличение этого показателя: в 2010 г. средняя продолжительность жизни выросла почти до 69 лет, а уже к 2019 г. она составляла уже 73,3 года³. Относительно смертности также отмечены изменения, направленные на снижение данного показателя⁴.

Подобные положительные сдвиги в социальной сфере свидетельствуют об эффективных мерах, принимаемых на государственном уровне. Однако наряду с достигнутыми успехами возникают новые проблемы. Одна из них состоит в отсутствии снижения показателей общей заболеваемости, что, по всей видимости, обусловлено тем, что в настоящее время людей старшего возраста с коморбидной патологией стало существенно больше. Несмотря на то что уровень и качество жизни людей претерпели большие изменения, все же значительно снизить показатель общей заболеваемости на данный момент не удалось⁵. Безусловно, по некото-

рым позициям в сфере здравоохранения получены ошеломляющие результаты, однако по большей части пока не удается достигнуть значимых успехов с позиции снижения количества регистрируемых соматических заболеваний.

Одна из проблем, которая достаточно остро встала перед врачами, – это увеличение количества заболеваний мочевыделительной системы у людей старшего возраста, особенно у женщин, что требует определения оптимальной терапевтической тактики, чему посвящена настоящая статья.

ПРОБЛЕМА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

На протяжении многих лет ведущие позиции в структуре урологической заболеваемости занимает мочекаменная болезнь (МКБ), или уrolитиаз, которая значительно снижает качество жизни пациентов с данным заболеванием [1, 2]. Именно по этой причине изучение вопросов, затрагивающих этиологию, патогенез и лечение МКБ, не теряет своей актуальности и по сей день [3, 4].

Уrolитиаз – системное заболевание с хроническим течением, возникновению которого способствуют многочисленные метаболические нарушения или же воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды, что проявляется образованием конкрементов в верхних мочевых путях [2, 5–7].

В настоящее время ситуация с распространенностью МКБ в нашей стране остается по-прежнему сложной. По данным различных источников уrolитиазом страдает от 1 до 20% населения России [1]. Однако подобные данные могут быть не совсем точными ввиду возможных погрешностей, связанных с низкой обращаемостью за помощью к специалистам, что влечет за собой недостаточно полную и адекватную диагностику.

Также стоит отметить, что наиболее часто МКБ диагностируется у мужчин [4]. Ранее соотношение заболеваемости МКБ у мужчин и женщин составляло приблизительно 3 : 1, но в последнее время этот показатель существенно изменился, и на данный момент времени равен 1,75 : 1, что демонстрирует именно увеличение встречаемости заболевания среди женщин, а не снижение таковой у мужчин. Это подтверждают данные о распространенности

¹ Статистика смертности по данным Росстат. По годам. <https://rosinfostat.ru/smertnost/#i-3>.

² Статистика России и мира – информация и показатели. <https://rosinfostat.ru/>.

³ Статистика смертности по данным Росстат. По годам. <https://rosinfostat.ru/smertnost/#i-3>.

⁴ Статистика смертности по данным Росстат. По годам. <https://rosinfostat.ru/smertnost/#i-3>.

⁵ Здравоохранение по данным Росстата. <https://rosinfostat.ru/zdravoohranenie/>.

уролитиаза в нашей стране: так, в 2005 г. в РФ было зарегистрировано 646 532 случая МКБ среди взрослого населения, что составило 567,6 на 100 тыс. населения, а к 2018 г. заболеваемость выросла до 866 742 случаев, которые соответствуют 737,5 на 100 тыс. населения. Таким образом, отмечен прирост на 34,1%, который был зарегистрирован за обозначенный период [8]. Несмотря на то что представленные данные отражают ситуацию за 2018 г., до настоящего времени не произошло какого-либо переломного момента в динамике заболеваемости.

Основная возрастная группа пациентов с МКБ – это люди 40–50 лет [8]. Однако заболевание встречается и у людей более старшего возраста, которые за свой жизненный цикл получили немалый багаж соматических заболеваний, которые могут создавать как неблагоприятный преморбидный фон для дальнейшего развития уrolитиаза, так и формировать целый ряд сложностей, имеющих отражение в ограничении диагностики и лечения МКБ [4, 7, 10]. В этом ключе особого внимания требуют женщины, пребывающие в постменопаузальном периоде [10, 11]. Наряду с имеющимися коморбидными заболеваниями, приобретенными в течение жизни, женщины находятся в состоянии гипоэстрогении, которая существенно ухудшает имеющиеся изменения в состоянии здоровья или потенцирует возникновение новых патологических процессов [12–14].

Стоит отметить, что уrolитиаз имеет высокие показатели рецидивирования, что дополнительно затрудняет выбор терапевтического подхода в борьбе с заболеванием [8]. Согласно данным, представленным в клинических рекомендациях по мочекаменной болезни за 2020 г., рецидивирование заболевания после первого эпизода было отмечено у 30–50% пациентов, страдающих МКБ [8]. По результатам одного из исследований, вероятность повторного камнеобразования отмечается со следующей частотой: у 11% пациентов – в течение 2 лет, у каждого пятого в течение 5 лет, приблизительно у каждого третьего по прошествии 10 лет от первого эпизода и у 39% – через 15 лет [10].

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ И ЕЕ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПЕРИОДОМ ПОСТМЕНОПАУЗЫ

В настоящее время нет достоверных данных, которые бы свидетельствовали о повышении вероятности образования конкрементов в почках у женщин, находящихся в постменопаузальном периоде. Однако стоит принимать во внимание наличие определенной взаимосвязи между гипоэстрогенным состоянием, которое возникает в результате угасания репродуктивной функции, и увеличением вероятности инфицирования органов мочевыделительной системы, которое может привести либо к рецидиву или обострению МКБ, либо к ее возникновению [15, 16].

В процессе манифестации дефицита эстрогенов одним из наиболее часто встречающихся у пациенток состояний является генитоуринарный менопаузальный синдром (ГУМС) [17, 18], который представляет собой симптомокомплекс, который формируется при недостатке половых гормо-

нов, в частности эстрогенов [19, 20]. Истинная частота возникновения синдрома достоверно не известна по причине отсутствия точных данных из-за погрешностей обращаемости за консультацией к специалистам [10, 14]. Однако, по мнению ряда авторов, 40–57% пациенток испытывают в постменопаузальном периоде хотя бы одно проявление ГУМС [11, 18]. По своим клиническим проявлениям ГУМС имеет достаточно обширную симптоматику исходя из того, что эстрогендефицитные изменения затрагивают как наружные половые органы, влагалище, промежность, так и органы мочевыделительной системы – уретру и мочевой пузырь [13, 17]. Причем недостаток эстрогенов может потенцировать не только функциональные, но и анатомические изменения [11, 18, 19]. Коварность ГУМС состоит в том, что в отличие от вазомоторных нарушений, которые занимают ведущие позиции в проявлении климактерического синдрома, возникшие изменения с течением времени не стихают, а лишь прогрессируют [16–18]. Возникновение вульвовагинальной атрофии, которая является частью ГУМС, понятно: в результате недостатка эстрогенов снижаются процессы пролиферации многослойного плоского эпителия (МПЭ) во влагалище, митотическая активность в парабазальных и базальных слоях МПЭ уменьшается [21–23]. Следствием этого становится дефицит гликогена, который является основной питательной субстанцией для продуцирующих перекись лактобацилл, от которых зависит в т.ч. защита полового тракта от воспалительных заболеваний органов малого таза [15, 20]. При нехватке питания количество лактобацилл существенно уменьшается, и по принципу замещения пустующей экологической ниши активизируется размножение условно-патогенной флоры, которая, ко всему прочему, не подавляется действием молочной кислоты ввиду уменьшения ее образования [15, 18, 22]. В итоге такого патологического каскада происходит защелачивание влагалища [20].

Гипоэстрогенное состояние оказывает воздействие и на эпителий мочевыделительной системы [10, 24]. Связано это с тем, что обе системы, репродуктивная и мочевая, имеют общее происхождение [20]. Из эмбриональной эктодермы формируется дистальный отдел влагалища и урогенитальный синус, дающий начало уретре и мочевому пузырю. Из урогенитального синуса также развиваются мочеточники, но не целиком, а лишь нижняя треть. Именно поэтому часть мочевыделительной системы чувствительна к гормональному дисбалансу, происходящему в постменопаузальном периоде [23, 25].

Вследствие недостатка эстрогенов слизистая оболочка указанных органов также претерпевает изменения и становится более уязвимой к воздействию патогенной и условно-патогенной флоры за счет ослабления местных защитных механизмов [20]. В результате этого повышается риск возникновения инфекционных заболеваний нижних отделов мочевыделительной системы [26]. Также имеют место и анатомические особенности женской уретры: она значительно шире, чем у мужчин, и имеет совсем небольшую протяженность [25]. Ко всему прочему в постменопаузе она теряет свои эластические свойства, снижается тонус стенок, а наружное отверстие мочеиспускательного канала вследствие атрофических процессов расширяется,

что иногда сопровождается некоторым выворотом слизистой оболочки наружу [15, 24]. Все перечисленные особенности повышают риск инфекционных заболеваний [26]. К другим причинным факторам, обуславливающим развитие МКБ, в настоящее время относят:

- алиментарные факторы, в т. ч. повышенное потребление белка;
- генетические нарушения;
- аномалии верхних мочевых путей, а именно стенозы, стриктуры и обтурации;
- обменные нарушения: сахарный диабет, нарушения в обмене пуриновых оснований, низкое потребление калия [8];
- прием некоторых лекарственных препаратов.

Таким образом, очевидно, что женщины в постменопаузе более подвержены возникновению инфекций мочевыводительной системы вследствие анатомических особенностей организма, которые также усугубляются возрастными изменениями [15]. Ко всему прочему своеобразную лепту в реализацию инфекционного процесса вносит снижение устойчивости организма к действию патогенной и условно-патогенной флоры. В результате риск развития инфекции мочевыводящих путей возрастает. При наличии определенного преморбидного фона в виде отягощенного анамнеза по инфекциям мочевыводящей системы или присутствия в прошлом МКБ вероятность рецидива уролитиаза увеличивается. А при сочетании с другими факторами, провоцирующими уролитиаз, вероятность развития заболевания возрастает еще больше.

Возвращаясь к обсуждению инфекционного аспекта, стоит отметить, что наиболее часто инфекция мочевыводящей системы у пациенток в постменопаузе проявляется в виде циститов или уретритов [27]. Однако необходимо помнить, что для установления точного диагноза требуется проведение адекватной диагностики. Нередки ситуации, когда за воспаление слизистой мочевого пузыря ошибочно принимают гиперактивный мочевой пузырь, возникновение которого также может быть связано с гипоэстрогенным состоянием [25, 27].

Основными причинами цистита у женщин, особенно в постменопаузальном периоде, являются:

- особенности анатомического строения мочевыводящих путей;
- воспалительные процессы во влагалище;
- гормональный дисбаланс, провоцирующий развитие дисбиоза во влагалище, что наблюдается в основном при беременности и в постменопаузе;
- применение вагинальных контрацептивных средств, что также приводит к изменению влагалищного биотопа;
- частая смена половых партнеров;
- инфекции, передаваемые половым путем.

Учитывая особенности влагалищного биотопа у женщин в постменопаузальном периоде, провоцирующим фактором для развития цистита также может выступать половой акт [27]. В результате возникает так называемый посткоитальный цистит.

Особое внимание в рамках данной статьи уделено именно воспалительному процессу мочевого пузыря ввиду того, что частое обострение хронических циститов

может привести к распространению инфекции восходящим путем, развитию пиелонефрита, что в конечном счете может стать причиной формирования уролитиаза.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

В настоящее время у врачей имеется целый арсенал терапевтических подходов для лечения МКБ. Их разнообразие обусловлено как большим скачком в развитии медицины в плане диагностики и фармации, так и глубоким исследовательским подходом к вопросам структуры самих конкрементов [28]. По последним данным все чаще регистрируется образование мочекислых камней: до 20–30% из всех известных уролитов занимают мочекислые конкременты [29]. Увеличение частоты встречаемости конкрементов такого строения вероятнее всего обусловлено тем, что жизнь современного человека претерпела значительные изменения. Потребление продуктов питания с большим содержанием белкового компонента, гиподинамия, злоупотребление алкоголем приводят к появлению мочекислых камней. Также риск образования таких уролитов возрастает при нарушении пуринового обмена и при увеличении продолжительности жизни населения [28].

В современной медицине специалисты стараются прибегать к использованию наиболее щадящих лечебных методик, которые ко всему прочему должны иметь и высокие показатели эффективности. Одним из таких терапевтических подходов является дистанционная литотрипсия, эффективность которой во многом зависит от структуры конкремента [30]. Ряд исследователей продемонстрировали, что при высокой плотности уролитов возникает необходимость проведения повторных сеансов дистанционной литотрипсии [30]. Поэтому с целью минимизации воздействия рекомендуется проводить медикаментозную терапию, направленную на изменение структуры, плотности и размера почечного конкремента, в результате чего в дальнейшем увеличивается эффективность дистанционной литотрипсии и уменьшается кратность проводимых сеансов [29, 31]. В качестве медикаментозной предоперационной подготовки применяют цитратную терапию [10, 31]. Некоторые исследователи утверждают, что применение цитратной терапии также способствует уменьшению вероятности рецидивирования МКБ, а в ряде ситуаций противорецидивная активность терапии составляет до 85%. Однако необходимо помнить о том, что цитратная терапия эффективна не при всех видах почечных конкрементов [10, 32]. Наибольшая эффективность данного консервативного метода лечения, которая приравнивается практически к 100%, была продемонстрирована при уролитах, имеющих в своем составе только мочевую кислоту [33]. При наличии камней смешанной структуры (оксалата кальция и фосфата) эффективность терапии несколько ниже, но все равно имеет достаточно высокие показатели эффективности [34, 35]. Также цитратную терапию принимают не только с лечебной, но и с профилактической целью [31].

Цитратная терапия демонстрирует свою эффективность в предупреждении появления конкрементов (кальция оксалатов) при присутствующей у пациенток гиперкальциурии в сочетании с гиперурикозурией [29, 35]. Наиболее актуальны профилактические мероприятия у пациенток с единственной почкой [29, 32, 33].

Одним из лекарственных средств цитратной терапии является препарат Блемарен®, содержащий лимонную кислоту, калия гидрокарбонат и натрия цитрат безводный [36]. Более выгодным для применения его в качестве препарата цитратной терапии делает особый состав, в который входит относительно небольшое количество калия, что может быть принципиальным для пациенток с его повышением в крови. Небольшое количество натрия способствует более быстрому разрушению конкремента и оказывает профилактическое действие в отношении образования нового уролита [29, 33].

Прием препарата Блемарен® оказывает влияние на уровень pH мочи, смещая его от кислого к нейтральному или даже щелочному значению, что зависит от дозы принимаемого препарата. Поступление в организм микроэлементов в составе суточной дозы препарата не влияет на состояние кислотно-щелочного равновесия [37]. Механизм действия препарата Блемарен® состоит в том, что цитрат на всем пути своего прохождения через организм связывает ионы кальция, препятствуя его всасыванию и процессам кристаллизации в моче. Кроме того, Блемарен® качественно меняет физико-химический состав мочи, что также способствует растворению солей и в дальнейшем уменьшает вероятность образования конкрементов. Также препарат оказывает действие и на сам конкремент, сформированный ранее, меняя его структуру. Блемарен® способен проявлять свою активность в отношении таких солей, как магний-аммониевых, фосфатов, оксалатов и уратов, способствуя их растворению.

Относительно эффективности препарата Блемарен® проведено большое количество исследований, результаты которых продемонстрировали высокую эффектив-

ность препарата во всех группах исследования. Резюмируя результаты наблюдений, можно сказать, что проведение цитратной терапии посредством применения препарата Блемарен® позволяет достичь изменения как макро-, так и микроструктуры конкремента, делая ее более восприимчивой к дистанционной литотрипсии за счет увеличения пористости камня. Блемарен® дозозависимо влияет на кислотность мочи, что замедляет процессы кристаллизации. Одним из важнейших моментов, который необходимо учитывать при назначении цитратной терапии, является обязательное лечение антибактериальными препаратами, поскольку что ряд бактерий обладает способностью метаболизировать цитрат мочи. В отсутствие предварительной адекватной антибиотикотерапии эффективность лечения может существенно снизиться.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Препарат для цитратной терапии Блемарен® обладает высокой эффективностью и достаточно широким диапазоном действия, учитывая, что существует огромное разнообразие видов конкрементов, образующихся в процессе развития МКБ. Блемарен® может быть успешно использован в терапии уролитиаза с целью подготовки к проведению дистанционной литотрипсии. К тому же он препятствует образованию конкрементов, влияет на плотность мочи, препятствует образованию солей, а в случае их наличия выводит. Такие характеристики принципиально важны для пациентов, страдающих уролитиазом. Особое значение цитратная терапия имеет для женщин старшего возраста, более склонных к возникновению и манифестации инфекционных заболеваний в нижних отделах мочевыводящих путей, которые в дальнейшем могут привести к формированию восходящего распространения инфекции вплоть до развития МКБ.

Поступила / Received 22.07.2021

Поступила после рецензирования / Revised 17.08.2021

Принята в печать / Accepted 18.08.2021

Список литературы

1. Jung H., Andonian S., Assimos D., Averch T., Geavlete P., Kohjimoto Y. et al. Urolithiasis: Evaluation, Dietary Factors, and Medical Management: An Update of the 2014 SIU-ICUD International Consultation on Stone Disease. *World J Urol.* 2017;35(9):1331–1340. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2000-1>.
2. Аполихин О.И., Сивков А.В., Солнцева Т.В., Комарова В.А. Эпидемиология мочекаменной болезни в различных регионах Российской Федерации. *Бюллетень медицинских интернет-конференций.* 2011;1(3):167–176. Режим доступа: <https://medconfer.com/files/archive/2011-04/2011-04-1276-T-1289.pdf>.
3. Борисов В.А., Дулов А.А., Клепиков О.В. Оценка уровня заболеваемости болезнями мочеполовой системы и экзогенных факторов риска. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах.* 2013;12(1):331–337. Режим доступа: https://cchgeu.ru/upload/mag/science-magazine_syst-analiz-i-upr-v-bio-syst/2013_Vol12_1.zip.
4. Wagner C.A. Etiopathogenic Factors of Urolithiasis. *Arch Esp Urol.* 2021;74(1):16–23. Available at: https://aeurologia.com/article_detail.php?aid=3eed0db13e8ce8ecc6711338965d8b3066e6d2c3.
5. Константинова О.В., Шадеркина В.А. Эпидемиологическая оценка мочекаменной болезни в амбулаторной урологической практике. *Экспериментальная и клиническая урология.* 2015;1(1):11–14. Режим доступа: <https://euro.ru/article/epidemiologicheskaya-otsenka-mochekamennoi-bolezni-v-ambulatornoi-urologicheskoi-praktike>.
6. Filippova T.V., Khafizov K.F., Rudenko V.I., Rapoport L.M., Tsarichenko D.G., Enikeev D.V. et al. Genetic Factors of Polygenic Urolithiasis. *Urologia.* 2020;87(2):57–64. <https://doi.org/10.1177/0391560319898375>.
7. Fisang C., Laube N. Rare Metabolic Disorders and Urolithiasis. *Urologe A.* 2017;56(7):895–899. (In German). <https://doi.org/10.1007/s00120-017-0415-3>.
8. Мартов А.Г., Харчилава Р.Р., Акопян Г.Н., Гаджиев Н.К., Мазуренко Д.А., Малхасян В.А. *Мочекаменная болезнь: клинические рекомендации.* М.; 2020. 53 с. Режим доступа: http://disuria.ru/_ld/77733_kr20N20mz.pdf.
9. Голощапов Е.Т., Аль-Шукри С.Х., Эмануэль В.Л. Современные представления о патогенезе мочевого камнеобразования. *Урологические ведомости.* 2015;5(1):95–96. <https://doi.org/10.17816/uroved5195-96>.
10. Агеносов М.П., Каган О.Ф., Хейфец В.Х. Особенности клинического течения мочекаменной болезни у лиц пожилого и старческого возраста. *Урологические ведомости.* 2017;7(4):53–59. <https://doi.org/10.17816/uroved7453-59>.
11. Прилепская В.Н. Генитоуринарный менопаузальный синдром: возможности эстриола. *Гинекология.* 2018;20(1):5–8. Режим доступа: <https://gynecology.orscience.ru/2079-5831/article/view/30022>.
12. Calleja-Aguis J., Brincat M.P. The Urogenital System and the Menopause. *Climacteric.* 2015;18(1 Suppl):18–22. <https://doi.org/10.3109/13697137.2015.1078206>.
13. Сметник В.П., Юренина С.В., Ермакова Е.И., Глазунова А.В. Генитоуринарный менопаузальный синдром. Диагностика и лечение (проект клинического протокола). *Климактерий.* 2015;1(1):3–15. Режим доступа: <https://menopause-russia.org/upload/iblock/e6d/e6d8477f-346b3f2220b0f9e6a6ffc69ed.pdf>.
14. Якушевская О.В. *Менопаузальные расстройства: эффективные пути коррекции.* М.; 2017. 50 с. Режим доступа: [166 | МЕДИЦИНСКИЙ СОВЕТ | 2021;\(13\):162–168](https://menopace.ru/stat-

</div>
<div data-bbox=)

- ic/core/pdf/1%20Менопаузальные%20расстройства%20эффективные%20пути%20коррекции.pdf.
- Глазунова А.В., Юренина С.В. Распространенность вульвовагинальной атрофии и ее влияние на качество жизни женщины. Вопросы терминологии и безопасности локальной гормональной терапии. *Акушерство и гинекология*. 2014;(11):29–33. Режим доступа: https://yureneva.pro/upload/files/rasprostranennost_vulvovaginalnoi_atrofii.pdf.
 - Хамошина М.Б., Шестакова И.Г., Климова О.И., Матюхина Е.Г., Блбулян Т.А. *Урогенитальные расстройства: актуальные подходы к диагностике и лечению: информационный бюллетень*. М.: StatusPraesens; 2016. 24 с.
 - Phillips N.A., Bachmann G.A. Genitourinary Syndrome of Menopause: Common Problem, Effective Treatments. *Cleve Clin J Med*. 2018;85(5):390–398. <https://doi.org/10.3949/ccjm.85a.15081>.
 - Сметник В.П. Генитоуринарный менопаузальный синдром: новый термин, обоснование и дискуссия. *Акушерство и гинекология*. 2016;(4):7–10. <https://doi.org/10.18565/aig.2016.4.7-10>.
 - Генитоуринарный менопаузальный синдром-междисциплинарная проблема. *Гинекология*. 2018;20(5):9–14. https://doi.org/10.26442/2079-5696_2018.5.9-14.
 - Доброхотова Ю.Э., Ильина И.Ю., Венедиктова М.Г., Морозова К.В., Суворова В.А. Локальная негормональная терапия больных с генитоуринарным менопаузальным синдромом. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2018;18(3):88–94. <https://doi.org/10.17116/rosakush201818288-94>.
 - Ward K., Deneris A. Genitourinary syndrome of menopause: A new name for an old condition. *Nurse Pract*. 2016;41(7):28–33. <https://doi.org/10.1097/01.NPR.00000484319.60683.db>.
 - Ермакова Е.И. Генитоуринарный менопаузальный синдром: диагностика и принципы лечения. *Медицинский совет*. 2019;(13):106–111. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-13-106-111>.
 - Аполихина И.А. Клинико-морфологические аспекты вульвовагинальной атрофии. *Медицинский совет*. 2014;(9):110–117. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2014-9-110-117>.
 - Spadt S.K., Larkin L.C. Genitourinary Syndrome of Menopause: the Unmet Need. *Menopause*. 2021;28(4):444–446. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001701>.
 - Юренина С.В., Ермакова Е.И., Глазунова А.В. Диагностика и терапия генитоуринарного менопаузального синдрома у пациенток в пери- и постменопаузе (краткие клинические рекомендации). *Акушерство и гинекология*. 2016;(5):138–144. <https://doi.org/10.18565/aig.2016.5.138-144>.
 - Балан В.Е., Амирова Ж.С., Ковалева Л.А., Краснополянская И.В., Ермакова Е.И. Особенности терапии нарушений мочеиспускания у женщин в климактерии. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2015;15(3):29–34. <https://doi.org/10.17116/rosakush201515329-34>.
 - Голощапов Е.Т., Четвериков А.В., Белозеров Е.С. Инфекционный фактор в генезе мочевого камнеобразования. *Урологические ведомости*. 2016;6(4):21–27. <https://doi.org/10.17816/uroved6421-27>.
 - Горбунова Е.А., Аполихина И.А. Атрофический цистит как одна из граней генитоуринарного синдрома. *Эффективная фармакотерапия. Акушерство и гинекология*. 2015;(4):32–38. Режим доступа: https://umedp.ru/articles/atroficheskiy_tsistit_kak_odna_iz_graney_genitourinarnogo_sindroma.html.
 - Борисов В.В. Диагностика и терапия инфекций мочевыводящих путей, о чем следует помнить всегда (клиническая лекция). Часть 1. *Урологические ведомости*. 2017;(3):52–59. <https://doi.org/10.17816/uroved7352-59>.
 - Руденко В.И., Рапопорт Л.М., Кузьмичева Г.М. Современные аспекты цитратного литолиза. *Эффективная фармакотерапия. Урология и нефрология*. 2017;(2):10–14. Режим доступа: https://umedp.ru/articles/sovremennye_aspekty_tsitratnogo_litoliza.html.
 - Учваткин Г.В., Капустин Н.Г., Гайворонский Е.А. Применение методики дистанционной литотрипсии у больных уролитиазом, осложненным почечной коликой. *Урологические ведомости*. 2015;5(1):115. <https://doi.org/10.17816/uroved51115-115>.
 - Чистик Т. Цитратная терапия в амбулаторной практике мочекаменной болезни: фокус на Блемарен®. *Почки*. 2015;4(14):71–74. Режим доступа: <http://www.mif-ua.com/archive/article/41759>.
 - Rimer J.D., Sakhaee K., Maalouf N.M. Citrate Therapy for Calcium Phosphate Stones. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2019;28(2):130–139. <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000474>.
 - Phillips R., Hanchanale V.S., Myatt A., Somani B., Nabi G., Biyani C.S. Citrate Salts for Preventing and Treating Calcium Containing Kidney Stones in Adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(10):CD010057. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010057.pub2>.
 - Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкарь Д.Ю. (ред.). *Урология: российские клинические рекомендации*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. 496 с. Режим доступа: <https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/rkr%20urology%2009-2016%20r.pdf>.
 - Ramaswamy K., Killilea D.W., Kapahi P., Kahn A.J., Chi T., Stoller M.L. The Elementome of Calcium-Based Urinary Stones and Its Role in Urolithiasis. *Nat Rev Urol*. 2015;12(10):543–557. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2015.208>.
 - Абоян И.А., Скарн В.А., Павлов С.В. Эффективность применения цитратной смеси Блемарен при мочекаменной нефролитиазе. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2018;(2):44–48. Режим доступа: <https://ecuro.ru/article/effektivnost-primeneniya-tsitratnoi-smesi-blemaren-pri-mochekislom-nefrolietiaze>.
 - Jung H., Andonian S., Assimos D., Averch T., Geavlete P., Kohjimoto Y. et al. Urolithiasis: Evaluation, Dietary Factors, and Medical Management: An Update of the 2014 SIU-ICUD International Consultation on Stone Disease. *World J Urol*. 2017;35(9):1331–1340. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2000-1>.
 - Аполихин О.И., Сивков А.В., Солтсева Т.В., Комарова В.А. Epidemiology of Urolithiasis in Different Regions of the Russian Federation. *Byulleten meditsinskikh internet-konferentsiy = Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2011;1(3):167–176. (In Russ.) Available at: <https://medconfer.com/files/archive/2011-04/2011-04-1276-T-1289.pdf>.
 - Borisov V.A., Dulov A.A., Klepikov O.V. Level Assessment Morbidity of the Population Diseases of Urogenital System and Exogenous Factors Risk. *Sistemnyy analiz i upravleniye v biomeditsinskikh sistemakh = System Analysis and Management in Biomedical Systems*. 2013;12(1):331–337. (In Russ.) Available at: https://cchgeu.ru/upload/mag/science-magazine_syst-analiz-i-upr-v-bio-syst/2013_Vol12_1.zip.
 - Wagner C.A. Etiopathogenic Factors of Urolithiasis. *Arch Esp Urol*. 2021;74(1):16–23. Available at: https://aeurologia.com/article_detail.php?aid=3eed0db13e8ce8ecc6711338965d8b3066e6d2c3.
 - Konstantinova O.V., Shaderkina V.A. Epidemiological Evaluation of the Urolithiasis in Outpatient Practice. *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology*. 2015;(1):11–14. (In Russ.) Available at: <https://ecuro.ru/article/epidemiologicheskaya-otsenka-mochekamennoi-bolezni-v-ambulatornoi-urologicheskoi-praktike>.
 - Filippova T.V., Khafizov K.F., Rudenko V.I., Rapoport L.M., Tsarichenko D.G., Enikeev D.V. et al. Genetic Factors of Polygenic Urolithiasis. *Urologia*. 2020;87(2):57–64. <https://doi.org/10.1177/0391560319898375>.
 - Fisang C., Laube N. Rare Metabolic Disorders and Urolithiasis. *Urologe A*. 2017;56(7):895–899. (In German). <https://doi.org/10.1007/s00120-017-0415-3>.
 - Martov A.G., Kharchilava R.R., Akopyan G.N., Gadzhiev N.K., Mazurenko D.A., Malkhasyan V.A. *Urolithiasis: Clinical Guidelines*. М.: 2020. 53 p. (In Russ.) Available at: http://disuria.ru/_ld/7/733_kr20N20mz.pdf.
 - Goloshchapov E.T., Al-Shukri S.K., Emanuel' V.L. Modern Ideas about the Pathogenesis of Urinary Calculi. *Urologicheskiye vedomosti = Urology Reports (St Petersburg)*. 2015;5(1):95–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/uroved5195-96>.
 - Agensov M.P., Kagan O.F., Kheyfets V.K. Peculiarities of Clinical Course of Urolithiasis in Patients of Elderly and Senile Age. *Urologicheskiye vedomosti = Urology Reports (St Petersburg)*. 2017;(4):53–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/uroved7453-59>.
 - Prilepskaya V.N. Genitourinary Menopausal Syndrome: the Potential of Estriol. *Ginekologiya = Gynecology*. 2018;20(1):5–8. (In Russ.) Available at: <https://gynecology.orscience.ru/2079-5831/article/view/30022>.
 - Calleja-Aguis J., Brincat M.P. The Urogenital System and the Menopause. *Climacteric*. 2015;18 (1 Suppl):18–22. <https://doi.org/10.3109/13697137.2015.1078206>.
 - Smetnik V.P., Yureneva S.V., Ermakova E.I., Glazunova A.V. Genitourinary Menopausal Syndrome. Diagnostics and Treatment (Draft Clinical Protocol). *Klimakteriy = Menopause (Russia)*. 2015;(1):3–15. (In Russ.) Available at: <https://menopause-russia.org/upload/iblock/e6d/e6d8477f346b3f2220b0f9e6affc69ed.pdf>.
 - Yakushevskaya O.V. *Menopausal Disorders: Effective Ways of Correction*. Moscow; 2017. 50 p. (In Russ.) Available at: <https://menopace.ru/stat-ic/core/pdf/1%20Менопаузальные%20расстройства%20эффективные%20пути%20коррекции.pdf>.
 - Glazunova A.V., Yureneva S.V. Prevalence of Vulvovaginal Atrophy and Its Impact on Quality of Life in Women. The Issues of Terminology and the Safety of Local Hormone Therapy. *Akusherstvo i Ginekologiya = Obstetrics and Gynecology*. 2014;(11):29–33. (In Russ.) Available at: https://yureneva.pro/upload/files/rasprostranennost_vulvovaginalnoi_atrofii.pdf.
 - Khamoshina M.B., Shestakova I.G., Klimova O.I., Matyukhina E.G., Blbulyan T.A. *Urogenital Disorders: Current Approaches to Diagnosis and Treatment: A Fact Sheet*. Moscow: StatusPraesens; 2016. 24 p. (In Russ.).
 - Phillips N.A., Bachmann G.A. Genitourinary Syndrome of Menopause: Common Problem, Effective Treatments. *Cleve Clin J Med*. 2018;85(5):390–398. <https://doi.org/10.3949/ccjm.85a.15081>.
 - Smetnik V.P. Genitourinary Syndrome of Menopause: The New Term, Rationale, and Discussion. *Akusherstvo i ginekologiya = Obstetrics and Gynecology*. 2016;(4):7–10. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/aig.2016.4.7-10>.
 - Clinical Conference Genitourinary menopausal syndrome-interdisciplinary problem. *Ginekologiya = Gynecology*. 2018;20(1):9–14. (In Russ.) https://doi.org/10.26442/2079-5696_2018.5.9-14.

References

20. Dobrokhotova Yu.E., Ilyina I.Yu., Venediktova M.G., Morozova K.V., Suvorova V.A. Local Nonhormonal Therapy in Patients with Genitourinary Menopausal Syndrome. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa = Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2018;18(3):88–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosakush201818288-94>.
21. Ward K., Deneris A. Genitourinary Syndrome of Menopause: A New Name for an Old Condition. *Nurse Pract.* 2016;41(7):28–33. <https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000484319.60683.db>.
22. Ermakova E.I. Genitourinary Menopausal Syndrome: Diagnosis and Treatment Principles. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2019;(13):106–111. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-13-106-111>.
23. Apolikhina I.A., Gorbunova E.A. Clinical and Morphological Aspects of Vulvovaginal Atrophy. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2014;(9):110–117. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2014-9-110-117>.
24. Spadt S.K., Larkin L.C. Genitourinary Syndrome of Menopause: the Unmet Need. *Menopause*. 2021;28(4):444–446. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001701>.
25. Yureneva S.V., Ermakova E.I., Glazunova A.V. Genitourinary Syndrome of Menopause in Peri- and Postmenopausal Patients: Diagnosis and Therapy (Short Clinical Guidelines). *Akusherstvo i ginekologiya = Obstetrics and Gynecology*. 2016;(5):138–144. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/aig.2016.5.138-144>.
26. Balan V.E., Amirova Zh.S., Kovalev L.A., Krasnopol'skaia I. V., Ermakova E.I. Specific Features of Therapy for Disordered Urination in Menopausal Women. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa = Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2015;(15):29–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/rosakush201515329-34>.
27. Goloschapov E.T., Chetverikov A.V., Belozherov E.S. The Infectious Factor in the Genesis of Urinary Stone Formation. *Urologicheskiye vedomosti = Urology Reports (St Petersburg)*. 2016;(6(4)):21–27. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/uroved6421-27>.
28. Gorbunova E.A., Apolikhina I.A. Atrophic Cystourethritis as One of the Facets of Genitourinary Syndrome. *Effektivnaya farmakoterapiya. Akusherstvo i ginekologiya = Effective Pharmacotherapy. Obstetrics and Gynecology*. 2015;(4):32–38. (In Russ.) Available at: https://umedp.ru/articles/atroficheskiy-tsistouretit_kak_odna_iz_graney_genitourinarnogo_sindroma.html.
29. Borisov V.V. Diagnosis and Therapy of Urinary Infections. What One Should Always Remember (Clinical Lecture). Part 1. *Urologicheskiye vedomosti = Urology Reports (St Petersburg)*. 2017;(7(3)):52–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/uroved7352-59>.
30. Rudenko V.I., Rapoport L.M., Kuzmichyova G.M. Modern Aspects of the Citrate Lytholysis. *Effektivnaya farmakoterapiya. Urologiya i nefrologiya = Effective Pharmacotherapy. Urology and Nephrology*. 2017;(2):10–14. (In Russ.) https://umedp.ru/articles/sovremennye_aspekty_tsitratnogo_litoliza.html.
31. Uchvatkin G.V., Kapustin N.G., Gayvoronskiy E.A. Application of the Technique of Distance Lithotripsy in Patients with Urolithiasis Complicated by Renal Colic. *Urologicheskiye vedomosti = Urology Reports (St Petersburg)*. 2015;(5(1)):115. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/uroved51115-115>.
32. Chistik T. Citrate Therapy in the Outpatient Practice of Urolithiasis: Focus on Blemaren®. *Pochki = Kidneys*. 2015;4(14):71–74. (In Russ.) Available at: <http://www.mif-ua.com/archive/article/41759>.
33. Rimer J.D., Sakhaee K., Maalouf N.M. Citrate Therapy for Calcium Phosphate Stones. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2019;28(2):130–139. <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000474>.
34. Phillips R., Hanchanale V.S., Myatt A., Somani B., Nabi G., Biyani C.S. Citrate Salts for Preventing and Treating Calcium Containing Kidney Stones in Adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(10):CD010057. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010057.pub2>.
35. Alyaev Yu.G., Glybochko P.V., Pushkar D.Yu. (eds.). *Urology: Russian clinical guidelines*. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 496 p. (In Russ.) Available at: <https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/rkr%20urology%2009-2016%20r.pdf>.
36. Ramaswamy K., Killilea D.W., Kapahi P., Kahn A.J., Chi T., Stoller M.L. The Elementome of Calcium-Based Urinary Stones and Its Role in Urolithiasis. *Nat Rev Urol*. 2015;12(10):543–557. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2015.208>.
37. Aboyan I.A., Sknar V.A., Pavlov S.V. Efficiency of Citrate Drug Blemaren in Urate Nephrolithiasis. *Ekspierimetal'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology*. 2018;(2):44–48. (In Russ.) Available at: <https://ecuro.ru/article/effektivnost-primeneniya-tsitratnoi-smesi-blemaren-pri-mochekislom-nefrolitiazee>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **Хашукоева А.З., Рыжова Т.Е., Зенков С.С., Оверко А.В.**
 Написание текста – **Хашукоева А.З., Рыжова Т.Е., Оверко А.В., Зенков С.С.**
 Обзор литературы – **Оверко А.В., Хашукоева А.З.**
 Перевод на английский язык – **Оверко А.В., Хашукоева А.З.**
 Редактирование – **Зенков С.С., Хашукоева А.З.**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Asiyat Z. Khashukoeva, Tatyana E. Ryzhova, Sergey S. Zenkov, Aleksey V. Overko**
 Text development – **Asiyat Z. Khashukoeva, Tatyana E. Ryzhova, Aleksey V. Overko, Sergey S. Zenkov**
 Literature review – **Aleksey V. Overko, Asiyat Z. Khashukoeva**
 Translation into English – **Aleksey V. Overko, Asiyat Z. Khashukoeva**
 Editing – **Sergey S. Zenkov, Asiyat Z. Khashukoeva**

Информация об авторах:

Хашукоева Асият Зульфичовна, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; azk05@mail.ru
Рыжова Татьяна Евгеньевна, врач-акушер-гинеколог клинико-диагностического отделения, Российский геронтологический научно-клинический центр; 129 226, Россия, Москва, ул. 1-я Леонова, д. 16; lesnoy_elf@list.ru
Зенков Сергей Станиславович, к.м.н., врач-уролог, заведующий кабинетом рентгенохирургии урологического отделения Клиники урологии, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 105 425, Россия, Москва, ул. 3-я Парковая, д. 51, стр. 4; szenkov@fromru.com
Оверко Алексей Вячеславович, студент 6-го курса лечебного факультета, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова; 117 997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; arabakor@gmail.com

Information about the authors:

Asiyat Z. Khashukoeva, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; azk05@mail.ru
Tatyana E. Ryzhova, Obstetrician-Gynecologist of the Clinical Diagnostic Department, Russian Clinical and Research Center of Gerontology, Russian Clinical and Research Center of Gerontology; 16, 1st Leonov St, Moscow, 129226, Russia; lesnoy_elf@list.ru
Sergey S. Zenkov, Cand. Sci. (Med.), Urologist, Head of the X-ray Surgery Room of the Urological Department, Urology Clinic of Pirogov Russian National Research Medical University; 51, Bldg. 4, 3rd Parkovaya St., Moscow, 105425, Russia; szenkov@fromru.com
Aleksey V. Overko, 6th Year Student of the Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia; arabakor@gmail.com