



СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ СИНДРОМА БОЛЕЗНЕННОГО МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

© М.Н. Слесаревская, Ю.А. Игнашов, И.В. Кузьмин

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Для цитирования: Слесаревская М.Н., Игнашов Ю.А., Кузьмин И.В. Современные подходы к диагностике синдрома болезненного мочевого пузыря // Урологические ведомости. – 2017. – Т. 7. – № 2. – С. 25–30. doi: 10.17816/uroved7225-30

Дата поступления: 18.04.2017

Статья принята к печати: 20.06.2017

В статье сделан обзор современных подходов к диагностике синдрома болезненного мочевого пузыря. Приведены критерии диагностики заболевания, методы объективизации интенсивности симптоматики и качества жизни больных, возможные цистоскопические находки, наиболее перспективные биологические маркеры заболевания.

Ключевые слова: синдром болезненного мочевого пузыря; диагностика; цистоскопия; биологические маркеры.

CURRENT APPROACHES TO THE DIAGNOSTIC OF BLADDER PAIN SYNDROME

© М.Н. Slesarevskaya, Yu.A. Ignashov, I.V. Kuzmin

FSBEI HE “Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University” of the Ministry of Healthcare of Russia, Saint Petersburg, Russia

For citation: Slesarevskaya MN, Ignashov YuA, Kuzmin IV. Current approaches to the diagnostic of bladder pain syndrome. *Urologicheskie vedomosti*. 2017;7(2):25-30. doi: 10.17816/uroved7225-30

Received: 18.04.2017

Accepted: 20.06.2017

The article reviews the current approaches in the diagnostic of bladder pain syndrome. The criteria for diagnosing of the disease are described, such as methods for objectifying the intensity of symptoms and quality of life of patients, possible cystoscopic findings, the most important biological markers of the disease.

Keywords: bladder pain syndrome; diagnosis; cystoscopy; biological markers.

Синдром болезненного мочевого пузыря (СБМП) является одним из проявлений хронической тазовой боли и характеризуется такими симптомами, как персистирующая или рецидивирующая боль в области мочевого пузыря, учащенное мочеиспускание, императивные позывы на мочеиспускание, ноктурия в отсутствие признаков инфекционного или другого явного поражения нижних мочевых путей [1].

Международное общество по изучению СБМП (European Society for the Study of IC/PBS — ESSIC, с 2010 г. — International Society for the Study of BPS), созданное в 2003 г. и объединяющее специалистов в этой области из разных стран, постановило, что название «синдром болезненного мочевого пуз-

ря» в большей степени соответствует представлениям о заболевании и современной номенклатуре болевых синдромов, чем ранее использовавшийся термин «интерстициальный цистит» [2]. Последний рекомендован к применению только у больных с типичной цистоскопической картиной в виде гломеруляций или классических гуннеровских язв и соответствующими патоморфологическими изменениями.

Диагностика СБМП затруднена, поскольку это заболевание не имеет патогномичных клинических, уродинамических, цистоскопических, гистологических признаков и является диагнозом «исключения». Диагностические процедуры включают тщательный сбор анамнеза и осмотр пациента, об-

следование органов брюшной полости, малого таза и периферической нервной системы, общий и бактериологический анализы мочи, цистоскопию, биопсию стенки мочевого пузыря [3].

Сбор анамнеза заболевания и оценка жалоб больного — первый и важный этап диагностического процесса. Болевые ощущения у пациентов с СБМП характеризуются несколькими специфическими признаками. Во-первых, степень выраженности боли зависит от наполненности мочевого пузыря — обычно боль усиливается при его наполнении. Во-вторых, боль локализуется в надлонной области и иногда иррадирует в паховую область, влагалище, прямую кишку или крестец. В-третьих, интенсивность боли уменьшается после мочеиспускания, но затем снова быстро нарастает. Типичными местами восприятия болей при СБМП являются уретра и надлобковая область. Поскольку при данном заболевании возникает раздражение стенки мочевого пузыря, болезненность в зоне передней стенки влагалища при пальпации служит важным диагностическим показателем СБМП [4].

Для объективизации степени выраженности симптоматики СБМП предложено использовать несколько специальных опросников. Наиболее широко распространены шкала O'Leary-Sant score, визуальная аналоговая шкала боли в мочевом пузыре — Visual Analog Scale (VAS) bladder pain (VASb), Висконсинский опросник по оценке симптомов — Wisconsin Symptom Instrument (UWI), PUF Scale, Bladder Pain/Interstitial Cystitis Symptom Score [5–8]. Использование данных опросников целесообразно для определения динамики клинической картины и изменения качества жизни больных после назначения того или иного вида лечения СБМП.

Синдром болезненного мочевого пузыря существенно влияет на психоэмоциональное состояние пациентов и существенно ухудшает качество их жизни, нередко приводя к инвалидизации больных. При этом СБМП влияет практически на все аспекты жизни пациентов — социальный, профессиональный, сексуальный [9, 10]. Вследствие этого необходимо уделять пристальное внимание изучению психологического статуса больных. С этой целью используют специализированные психологические опросники, в частности Beck depression inventory. Этот высокочувствительный тест предназначен для определения наличия и степени выраженности депрессивного состояния пациентов и дифференциальной диагностики не связанных с болевым синдромом депрессивных состояний [11].

Важным аспектом качества жизни пациентов с заболеваниями мочеполовых органов и тазового дна является сексуальная функция. Акцентуация пациентов на своих симптомах, анатомические и функциональные нарушения мочеполового тракта способствуют снижению полового влечения, развитию диспареунии и нередко возникновению недопонимания, конфликтных ситуаций между половыми партнерами.

По данным G. Daker-White [12], для оценки качества половой жизни было предложено 14 валидных и надежных опросников для женщин и мужчин, однако лишь два из них полностью соответствовали стандартам и были рекомендованы к широкому использованию. Это индекс женской сексуальной функции — The Female Sexual Function Index (FSFI) и опросник по оценке женской сексуальности по McCoy — The McCoy's Female Sexual Questionnaire (MFSQ). Следует отметить, что в настоящее время не разработан универсальный инструмент для оценки клинической картины и качества жизни пациентов с СБМП, вышеописанные опросники не обладают абсолютной чувствительностью и специфичностью в отношении данного заболевания. В связи с этим на практике необходимо одновременное применение нескольких опросников, которые позволят заподозрить у больных наличие СБМП, что потребует дальнейшего обследования и лечения.

Тазовые боли часто сопровождаются стойкой дизурией, поэтому важно проводить объективную оценку симптомов нижних мочевых путей. С этой целью больные должны заполнять дневник мочеиспускания в течение не менее трех суток. При этом пациенты отмечают частоту и объем мочеиспускания, наличие императивных позывов на мочеиспускание, эпизоды недержания мочи. Весьма характерной особенностью дизурии при СБМП выступает выраженная ноктурия [13].

Лабораторные исследования представляют собой важный этап обследования пациентов с СБМП. Общий анализ мочи при СБМП чаще всего нормальный, в редких случаях обнаруживается микрогематурия. Выявление лейкоцитурии указывает на наличие инфекционно-воспалительного процесса в мочевых путях. В посевах мочи при СБМП не должна выявляться микрофлора в диагностически значимом титре, в противном случае предполагается другой диагноз. В ряде случаев для исключения рака мочевого пузыря может быть выполнено

цитологическое исследование мочи или смывов из мочевого пузыря. Серологические исследования крови при СБМП не обнаруживают антител к патогенным бактериям, вирусам и грибам.

Обследование органов брюшной полости, малого таза направлено в первую очередь на исключение другой патологии, поскольку сам по себе СБМП не дает сколько-нибудь значимых находок. Обязательными процедурами являются пальпация мочевого пузыря и придатков у женщин и предстательной железы у мужчин, осмотр в зеркалах у женщин.

Неврологическое обследование показано для исключения нейрогенных причин болевого синдрома и нарушений мочеиспускания — патологии спинного мозга, спинномозговых корешков, периферических нервов. Назначают консультацию невролога и при наличии показаний инструментальную диагностику (электронейромиография, компьютерная или магнитно-резонансная томография).

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и таза позволяет исключить альтернативную патологию.

Цистоскопия считается одним из основных исследований для постановки диагноза СБМП [14–16]. Следует отметить, что некоторые врачебные ассоциации не выносят данное обследование в качестве обязательного в связи с отсутствием специфических проявлений СБМП [17]. Цистоскопию выполняют только под анестезией (общий наркоз или спинальная анестезия) при перерастяжении мочевого пузыря. Диагностическое растяжение пузыря производят путем введения в него жидкости до достижения внутрипузырного давления до 80–100 мм водн. ст. (т. е. сосуд с жидкостью располагают в 80–100 см над уровнем мочевого пузыря). В наполненном и растянутом состоянии пузырь оставляют на 1–2 минуты, затем его опорожняют, фиксируя количество вытекшей жидкости и ее цвет. Последние 50–100 мл жидкости у пациентов с СБМП могут быть окрашены кровью. При проведении диагностической дилатации не следует забывать о возможности его перфорации. Если при наполнении пузыря жидкость в него поступает, но пузырь не растягивается, то следует подозревать перфорацию.

Цистоскопия нужна в первую очередь для исключения других патологических состояний, поскольку цистоскопические находки при СБМП неспецифичны и не всегда соответствуют тяжести заболевания. В то же время гуннеровские пораже-

ния или гломеруляции, обнаруженные после растяжения мочевого пузыря до 80–100 см водн. ст. в течение 1–2 минут, являются специфичными для СБМП и служат его диагностическим критерием [17–19]. На сегодняшний день принято следующее определение гуннеровского поражения: «Окрашенная в красный цвет зона слизистой с небольшими сосудами, сходящимися радиально к центральному рубцу, покрытому отложениями фибрина или сгустком, прикрепленным к этой зоне. Это место разрывается при увеличении наполнения мочевого пузыря, отмечается петехиальное просачивание крови из зоны поражения и краев слизистой на манер водопада. После растяжения развивается довольно типичный легкий буллезный отек с различной периферической протяженностью» [21].

На основании цистоскопической картины предложено выделять два типа СБМП [22]: классический (язвенный), сопровождающийся деструктивными воспалительными изменениями тканей мочевого пузыря и в некоторых случаях приводящий к практически полной потере анатомического объема мочевого пузыря и обструкции нижних мочевых путей вследствие фиброза, и ранний (неязвенный), при котором при цистоскопии либо не отмечают никаких изменений слизистой оболочки, либо можно видеть только петехиальные кровотечения из слизистой оболочки при растяжении.

Гистологическое исследование. Морфологические находки при СБМП неспецифичны, гистопатологическое исследование важно для исключения других заболеваний мочевого пузыря, в первую очередь рака, туберкулезного цистита, а также других форм патологии, которые характеризуются специфическими тканевыми изменениями. При морфологических исследованиях эндовезикальных биоптатов находят истончение уротелия при СБМП, разволокнение и отек собственной пластинки, расширение просвета и стаз крови в венулах и капиллярах, гиперплазию уротелия в области дна мочевого пузыря [23]. Гиперплазия уротелия чаще наблюдается у больных с хроническим циститом; гнезда фон Бруна с полостью в центре (кистозные элементы) выявляются у больных с хроническим циститом [24], в стенке мочевого пузыря определяется выраженное хроническое воспаление со значительным нарушением микроциркуляции на всех уровнях и выраженным отеком и разволокнением стромы. Интенсивная инфильтрация стенки мочевого пузыря тучными клетками в сочетании с их

активным состоянием (дегрануляцией) рассматривается как существенный патогенетический фактор СБМП [25]. Гистологически у больных с СБМП чаще и в большей степени диагностируется обнажение эпителия, изъязвление и подслизистое воспаление, но эти признаки не патогномоничны для данного заболевания. При этом полагают, что только после диагностического гидрорастяжения мочевого пузыря определяются четкие патологические изменения во всех слоях.

Калиевый тест (Parsons test) — один из диагностических тестов у больных с СБМП. Данный тест выполним в амбулаторных условиях, не требует много времени, малоинвазивен [26]. Тест основан на теории нарушения целостности слизистой мочевого пузыря, в частности гликозаминогликанового слоя, и проникновения агрессивной мочевой среды (а в данном случае калия) в толщу стенки мочевого пузыря, что вызывает раздражение нервных окончаний. При выполнении теста в мочевой пузырь поочередно вводится по 40 мл воды для инъекции и раствора хлорида калия. Пациент поочередно, для каждого раствора, определяет степень выраженности боли и позыва. Parsons выполнял калиевый тест у 1500 больных с ИЦ, в 80 % тест оказался положительным. В контрольной здоровой группе положительный калиевый тест отмечен у 4 % [27, 28]. По данным G.K. Chambers et al. [29], чувствительность калиевого теста равна 69,5 %, специфичность — 59 %. Учитывая данные характеристики, тест не внесен в критерии исключения NIDDK и не может рекомендоваться как единственный диагностический прием. Результаты теста должны рассматриваться в совокупности с клинической картиной и цистоскопическими данными. В то же время было установлено, что тест на чувствительность к хлориду калия может предсказать ответ на лечение гликозаминогликановыми комплексами [30].

Целесообразность выполнения *уродинамических исследований* у пациентов с СБМП/ИЦ также является спорным вопросом. По мнению одних авторов, данные исследования не несут важной информации [30]. Другая группа авторов, наоборот, считает уродинамические исследования важными для исключения гиперактивности детрузора мочевого пузыря и других патологических состояний [31–33]. H.C. Kuo et al. у больных с СБМП выявили повышение чувствительности мочевого пузыря и снижение его емкости менее 350 мл, что в сочета-

нии с положительным калиевым тестом имело положительную прогностическую ценность для диагностики СБМП у 91,2 % больных [31].

По мнению J. Nordling et al., для женщин, страдающих СБМП, выполнение урофлоуметрии, исследования давление — поток и определение остаточной мочи является оптимальным [34]. D.N. Sastry et al. обосновали применение комплексного уродинамического исследования у пациентов с симптомами наполнения мочевого пузыря [35]. Авторами установлено, что выраженность симптомов и цистоскопическая картина (наличие гломеруляций и снижение анатомической емкости мочевого пузыря менее 600 мл) были в значительной степени взаимосвязаны с более ранним первым ощущением наполнения, первым, нормальным и сильным позывом к мочеиспусканию.

Модифицированный уродинамический тест для дифференциальной диагностики заболеваний мочевого пузыря у больных с тазовыми болями, ургентным, учащенным мочеиспусканием и/или дизурией был предложен в 1999 г. J.M. Teichman et al. [36]. Тест состоит в цистометрии, опорожнении пузыря, инстиляции лидокаина и повторной цистометрии. С помощью данного исследования возможно диагностировать СБМП и прогнозировать эффективность лечения.

Биологические маркеры. Установлено, что СБМП является гетерогенным синдромом и что два подтипа, язвенный (классический) и неязвенный, представляют различные формы болезни. Существует необходимость выявления и изучения неинвазивных маркеров для дифференциальной диагностики этих подтипов СБМП, а также дифференциальной диагностики СБМП и таких сенсорных расстройств, как гиперактивный мочевой пузырь (ГМП). СБМП вовлечен в программу aberrантной дифференцировки уротелия мочевого пузыря, что приводит к изменению синтеза некоторых протеогликанов, белков клеточной адгезии и клеточного соединения, а также молекул антибактериальной защиты. Эти данные обосновали целесообразность выявления мочевых биомаркеров для ранней диагностики СБМП у пациентов с ургентным мочеиспусканием. В последнее время в центре внимания исследователей находятся следующие маркеры: антипролиферативный фактор, эпидермальный фактор роста (ЭФР), гепарин-связывающий эпидермальный фактор роста, гликозаминогликаны и оксид азота мочевого пузыря. Кро-

ме того, воспалительные белки в моче и сыворотке играют важную роль в патогенезе СБМП. Мочевой протеом служит легкодоступным источником биомаркеров для дифференциации между воспалительными заболеваниями мочевого пузыря. Анализ нескольких белков мочи и цитокинов сыворотки крови может обеспечить диагностическую базу для СБМП и стать инструментом для дифференциальной диагностики этого синдрома и других сенсорных расстройств функции мочевого пузыря [37].

ЛИТЕРАТУРА

- Guidelines on Chronic Pelvic Pain / D. Engeler, A.P. Baranowski, J. Borovicka, et al. European Association of Urology. 2015. 83 p.
- van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, et al. Diagnostic criteria, classification, and nomenclature for painful bladder syndrome/interstitial cystitis: an ESSIC proposal. *Eur Urol*. 2008;53(1):60-67. doi: 10.1016/j.eururo.2007.09.019.
- Зайцев А.В., Шаров М.Н., Ибрагимов Р.А., и др. Синдром болезненного мочевого пузыря/интерстициальный цистит: современные подходы к диагностике и лечению // Врач скорой помощи. – 2015. – № 7. – С. 32–42. [Zaitsev AV, Sharov MN, Ibragimov RA, et al. Painful bladder syndrome/interstitial cystitis: modern approaches to diagnosis and treatment. *Vrach skoroy pomoshchi*. 2015;(7):32-42 (In Russ.)]
- Paulson JD, Paulson JN. Anterior vaginal wall tenderness (AVWT) as a physical symptom in chronic pelvic pain. *JSLs*. 2011;15(1):6-9. doi: 10.4293/108680810x12924466008961.
- Wyndaele JJ, Quaghebeur J. Comparison of questionnaires used for the evaluation of patients with chronic pelvic pain. *NeuroUrol Urodyn*. 2013;32(8):1074-1079. doi: 10.1002/nau.22364.
- Parsons CL, Dell J, Stanford EJ, et al. Increased prevalence of interstitial cystitis: previously unrecognized urologic and gynecologic cases identified using a new symptom questionnaire and intravesical potassium sensitivity. *Urology*. 2002;60(4):573-578. doi: 10.1016/s0090-4295(02)01829-0.
- Humphrey L, Arbuckle R, Moldwin R, et al. The bladder pain/interstitial cystitis symptom score: development, validation, and identification of a cut score. *Eur Urol*. 2012;61(2):271-279. doi: 10.1016/j.eururo.2011.10.004.
- Fenton BW, Palmieri PA, Fanning J. Receiver operating characteristic curves of symptom scores in the diagnosis of interstitial cystitis/painful bladder syndrome. *J Minim Invas Gynec*. 2008;15(5):601-604. doi: 10.1016/j.jmig.2008.07.004.
- Стеняева Н.Н., Аполихина И.А. Хроническая тазовая боль: психосоматические аспекты // Consilium Medicum. – 2012. – Т. 14. – № 6. – С. 19–20. [Stenjaeva NN, Apolihina IA. Hronicheskaja tazovaja bol': psihosomaticheskie aspekty. *Consilium Medicum*. 2012;14(6):19-20. (In Russ.)]
- Слесаревская М.Н., Кузьмин И.В., Игнашов Ю.А. Особенности симптоматики и психоэмоционального статуса у женщин с синдромом хронической тазовой боли // Урологические ведомости. – 2015. – Т. 5. – № 3. – С. 16–19. [Slesarevskaya MN, Kuzmin IV, Ignashov YuA. Characteristics of symptoms and psychosomatic status in women with chronic pelvic pain syndrome. *Urologicheskie vedomosti*. 2015;5(3):16-19. (In Russ.)] doi: 10.17816/uroved5316-19.
- Geisser ME, Roth RS, Robinson ME. Assessing depression among persons with chronic pain using the Center for Epidemiological Studies-Depression Scale and the Beck Depression Inventory: a comparative analysis. *Clin J Pain*. 1997;13(2):163-170. doi: 10.1097/00002508-199706000-00011.
- Daker-White G. Reliable and valid self-report outcome measures in sexual (dys)function: a systematic review. *Arch Sex Behav*. 2002;31(2):197-209.
- Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В., Слесаревская М.Н., и др. Расстройства мочеиспускания у больных с синдромом хронической тазовой боли и лейкоплакией мочевого пузыря // Урологические ведомости. – 2016. – Т. 6. – № 2. – С. 5–10. [Al-Shukri SH, Kuzmin IV, Slecarevskaya MN, et al. Disorders of urination in patients with chronic pelvic pain syndrome and bladder leukoplakia. *Urologicheskie vedomosti*. 2016;6(2):5-10 (In Russ.)]. doi: 10.17816/uroved625-10.
- Зайцев А.В., Хашукоева А.З., Цомаева Е.А., Макаров О.В. Эндоскопические методы визуализации в комплексной диагностике синдрома хронических тазовых болей у женщин // Лечащий врач. – 2011. – № 11. – С. 36. [Zajcev AV, Hashukoeva AZ, Comaeva EA, Makarov OV. Jendoskopicheskie metody vizualizacii v kompleksnoj diagnostike sindroma hronicheskikh tazovyh bolej u zhenshhin. *Lechashhij vrach*. 2011;(11):36. (In Russ.)]
- Султанова Е.А. Интерстициальный цистит: некоторые аспекты диагностики и лечения // Русский медицинский журнал. – 2010. – Т. 18. – № 29. – С. 1798–1800. [Sultanova EA. Interstitial'nyj cistit: nekotorye aspekty diagnostiki i lechenija. *Russkij medicinskij zhurnal*. 2010;18(29):1798-1800. (In Russ.)]
- Hanno PM, Erickson D, Moldwin R, Faraday MM. Diagnosis and Treatment of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome: AUA Guideline Amendment. *J Urol*. 2015;193(5):1545-1553. doi: 10.1016/j.juro.2015.01.086.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010;21:5-26. doi: 10.1002/nau.20798.
- Chennamsetty A, Khourdaji I, Goike J, et al. Electrosurgical management of Hunner ulcers in a referral center's interstitial cystitis population. *Urology*. 2015;85(1):74-78. doi: 10.1016/j.urology.2014.09.012.
- Fall M, Logadottir Y, Peeker R. Interstitial cystitis is bladder pain syndrome with Hunner's lesion. *Int J Urol*. 2014;21(Suppl. 1):79-82. doi: 10.1111/iju.12325.

20. Payne RA, Connor RCO, Kressin M, Guralnick ML. Endoscopic ablation of Hunner's lesions in interstitial cystitis patients. *Can Urol Assoc J.* 2009;3:473-477. doi: 10.5489/cuaj.1178.
21. Bladder Pain Syndrome / J. Nordling, J.J. Wyndaele, J.P. van de Merwe, et al., eds. A Guide for Clinicians. 2012. P. 11-295.
22. Peeker R, Fall M. Toward a precise definition of interstitial cystitis: further evidence of differences in classic and nonulcer disease. *J Urology.* 2002;167(6):2470-2472. doi: 10.1097/00005392-200206000-00027.
23. Lynes WL, Flynn SD, Shortliffe LD, Stamey TA. The histology of interstitial cystitis. *Am J Surg Pathol.* 1990;14(10):969-976. doi: 10.1097/00000478-199010000-00011.
24. Rosamilia A, Igawa Y, Higashi S. Pathology of interstitial cystitis. *Int J Urol.* 2003;10:11-15.
25. Gamper M, Regauer S, Welter J, et al. Are Mast Cells Still Good Biomarkers for Bladder Pain Syndrome/Interstitial Cystitis? *J Urol.* 2015;193(6):1994-2000. doi: 10.1055/s-0035-1555027.
26. Игнашов Ю.А., Кузьмин И.В., Слесаревская М.Н. Калиевый тест в диагностике синдрома болезненного мочевого пузыря у женщин // Урологические ведомости. – 2016. – № 6 (Спецвыпуск). – С. 56–57. [Ignashov JuA, Kuz'min IV, Slesarevskaja MN. Kalievij test v diagnostike sindroma boleznennogo mochevogo puzyrja u zhenshhin. *Urologicheskie vedomosti.* 2016;(6) (Suppl.):56-57. (In Russ.)]
27. Parsons CL, Greenberger M, Gabal L, et al. The role of urinary potassium in the pathogenesis and diagnosis of interstitial cystitis. *J Urology.* 1998;159(6):1862-1866; discussion 1866-1867. doi: 10.1097/00005392-199806000-00021.
28. Grégoire M, Liandier F, Naud A, et al. Does the potassium stimulation test predict cystometric, cystoscopic outcome in interstitial cystitis? *J Urol.* 2002;168(2):556-557. doi: 10.1097/00005392-200208000-00032.
29. Chambers GK, Fenster HN, Cripps S, et al. An assessment of the use of intravesical potassium in the diagnosis of interstitial cystitis. *J Urol.* 1999;162(3):699-701. doi: 10.1097/00005392-199909010-00018.
30. Gupta SK, Pidcock L, Parr NJ. The potassium sensitivity test: a predictor of treatment response in interstitial cystitis. *BJU Int.* 2005;96(7):1063-1066. doi: 10.1111/j.1464-410x.2005.05776.x.
31. Kuo HC. Urodynamic study and potassium sensitivity test for women with frequency-urgency syndrome and interstitial cystitis. *Urol Int.* 2003;71(1):61-65. doi: 10.1159/000071096.
32. Chung MK, Butrick CW, Chung CW. The overlap of interstitial cystitis/painful bladder syndrome and overactive bladder. *JSLs.* 2010;14(1):83-90. doi: 10.4293/108680810x12674612014743.
33. Сивков А.В., Ромих В.В., Борисенко Л.Ю., Захарченко А.В. Особенности нарушений уродинамики при синдроме хронической тазовой боли у женщин // XII съезд Российского общества урологов: Материалы. – 2012. – С. 412. [Sivkov AV, Romih VV, Borisenko LJu, Zaharchenko AV. Osobennosti narushenij urodinamiki pri sindrome hronicheskoy tazovoj boli u zhenshhin. In: XII Meeting of Russian society of urologists (conference proceedings). 2012. P. 412. (In Russ.)]
34. Nordling J, Anjum FH, Bade JJ, et al. Primary evaluation of patients suspected of having interstitial cystitis (IC). *Eur Urol.* 2004;45(5):662-669. doi: 10.1016/j.eururo.2003.11.021.
35. Sastry DN, Hunter KM, Whitmore KE. Urodynamic testing and interstitial cystitis/painful bladder syndrome. *Int Urogynecol J.* 2010;21(2):157-161. doi: 10.1007/s00192-009-1015-6.
36. Teichman JMH, Nielsen-Omeis BJ, McIver BD. Modified urodynamics for interstitial cystitis. *J Urol.* 1999;161(6):2040. doi: 10.1016/s0022-5347(05)68911-2.
37. Зайцев А.В., Шаров М.Н., Ибрагимов Р.А., Данилов А.Б. Современные аспекты диагностики хронической тазовой боли: поиск биомаркеров // Manage Pain. – 2014. – № 4. – С. 4–8. [Zajcev AV, Sharov MN, Ibragimov RA, Danilov AB. Sovremennye aspekty diagnostiki hronicheskoy tazovoj boli: poisk biomarkerov. *Manage Pain.* 2014;(4):4-8. (In Russ.)]

Сведения об авторах:

Мargarita Николаевна Слесаревская — канд. мед. наук, старший научный сотрудник кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: mns-1971@yandex.ru.

Юрий Анатольевич Игнашов — аспирант кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: yuri.ignashov@gmail.com.

Игорь Валентинович Кузьмин — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: kuzminigor@mail.ru.

Information about the authors:

Margarita N. Slesarevskaya — candidate of medical science, senior research fellow. Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: mns-1971@yandex.ru.

Yuriy A. Ignashov — postgraduate. Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: yuri.ignashov@gmail.com.

Igor V. Kuzmin — doctor of medical science, professor. Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: kuzminigor@mail.ru.