



БОТУЛИНИЧЕСКИЙ ТОКСИН ТИПА А В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА БОЛЕЗНЕННОГО МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ЖЕНЩИН: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

© С.Х. Аль-Шукри, И.В. Кузьмин, М.Н. Слесаревская, Ю.А. Игнашов

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России

Для цитирования: Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В., Слесаревская М.Н., Игнашов Ю.А. Ботулинический токсин типа А в лечении синдрома болезненного мочевого пузыря у женщин: первые результаты // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 2. – С. 5–10. doi: 10.17816/uroved825-10

Дата поступления: 18.04.2018

Статья принята к печати: 30.05.2018

В статье представлены результаты применения ботулинического токсина типа А (БТ-А) у 49 женщин с синдромом болезненного мочевого пузыря в возрасте от 41 до 65 лет. Ранее всем пациентам проводили пероральную и внутрипузырную медикаментозную терапию, а также выполняли гидродистензию мочевого пузыря без значимого клинического эффекта. БТ-А вводили в стенку мочевого пузыря в дозе 100 Ед (20 точек по 5 Ед) под общей анестезией. Результаты лечения оценивали через 3 месяца после процедуры с помощью специализированных опросников PUF Scale, O'Leary Symptom Interstitial Cystitis Scale Index, визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ) и дневников мочеиспускания. Лечение оказалось эффективным у 46 (93,8 %) больных. К концу третьего месяца после инъекции БТ-А отмечено снижение суммы баллов опросника PUF Scale на 41,3 %, O'Leary Symptom Interstitial Cystitis Scale Index — на 32 %, ВАШ боли — на 34 %, частота мочеиспускания уменьшилась на 38,5 %. Таким образом, БТ-А является эффективным методом лечения больных с синдромом болезненного мочевого пузыря, рефрактерным к другим методам лечения.

Ключевые слова: синдром болезненного мочевого пузыря; ботулинический токсин типа А.

BOTULINUM TOXIN TYPE A IN THE TREATMENT OF BLADDER PAIN SYNDROME IN WOMEN: INITIAL RESULTS

© S.H. Al-Shukri, I.V. Kuzmin, M.N. Slesarevskaya, Yu.A. Ignashov

Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

For citation: Al-Shukri SH, Kuzmin IV, Slesarevskaya MN, Ignashov YuA. Botulinum toxin type A in the treatment of bladder pain syndrome in women: initial results. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(2):5-10. doi: 10.17816/uroved825-10

Received: 18.04.2018

Accepted: 30.05.2018

We present the results of botulinum toxin type A (BT-A) treatment in 49 women (aged 41–65 years) with bladder pain syndrome. Previously, all patients underwent oral and intravesical drug therapy in addition to hydrodistention of the bladder without significant clinical effect. BT-A at a dose of 100 U (20 points at 5 units) was injected into the bladder under general anesthesia. Treatment results were evaluated 3 months after the treatment using specialized questionnaires such as the Pelvic Pain and Urgency/Frequency (PUF) Scale, O'Leary-Sant Symptom Index and Interstitial Cystitis Scale, visual analogue pain scale (VAS), and urinary diaries. Remarkably, the treatment was effective in 46 (93.8%) patients. By the end of the third month after the BT-A injection, the PUF Scale score, the O'Leary-Sant Symptom and Interstitial Cystitis Scale, and VAS reduced by 41.3%, 32%, and 34%, respectively, and urination frequency decreased by 38.5%. Thus, BT-A is an effective method for treating bladder pain syndrome in patients who are refractory to other treatment methods.

Keywords: bladder pain syndrom; botulinum toxin type A.

ВВЕДЕНИЕ

Синдром болезненного мочевого пузыря (СБМП), или интерстициальный цистит, является

значимой проблемой современной медицины, находящейся на стыке урологии, гинекологии и неврологии. Термин «интерстициальный цистит»

впервые использовал Сэмюэль Гросс (1876), описывая состояние, «когда в патологический процесс вовлекаются все слои стенки мочевого пузыря». Американский гинеколог Александр Скин в 1887 г. в монографии «Болезни мочевого пузыря и уретры» характеризовал интерстициальный цистит как воспалительный процесс, «разрушающий слизистую оболочку мочевого пузыря, частично либо полностью, с возможным распространением на мышечные слои пузырьной стенки» [1]. На протяжении более 100 лет урологи и гинекологи всего мира широко использовали термин «интерстициальный цистит», пока в начале XXI в. его не рекомендовали заменить на термин «синдром болезненного мочевого пузыря» или «болезненный мочевой пузырь», в немалой степени для того, чтобы подчеркнуть отличие от инфекционного воспаления стенки мочевого пузыря.

В настоящее время под СБМП понимают одно из клинических проявлений хронической тазовой боли, характеризующееся наличием персистирующей или рецидивирующей боли, локализованной в области мочевого пузыря, сопровождающейся по крайней мере одним из следующих симптомов: усилением боли при наполнении мочевого пузыря, учащением дневного и/или ночного мочеиспускания в отсутствие признаков инфекционного или другого явного поражения нижних мочевых путей [2]. Боль является ведущим клиническим проявлением СБМП, носит изнуряющий характер и сопровождается негативными психоэмоциональными нарушениями [3]. Это приводит к существенному снижению качества жизни больных, причем это снижение связано как с болями в мочевом пузыре, так и с расстройствами мочеиспускания и сексуальными нарушениями [4]. Значимость СБМП определяется не только существенным ухудшением качества жизни больных, но и его относительно высокой распространенностью. Частоту СБМП оценивают в диапазоне от 52 до 500 случаев на 100 000 женщин и от 8 до 41 случая на 100 000 мужчин [5]. Полагают, что до 30 % женщин в различные периоды своей жизни страдают тазовыми болями продолжительностью более 6 месяцев [6]. При этом СБМП наблюдают преимущественно у женщин молодого, социально активного возраста.

Этиология СБМП на сегодняшний день остается до конца не ясной. В качестве возможных причин его развития рассматривают уротелиальные

дисфункции, активацию тучных клеток, аутоиммунные, нейрогенные и ишемические нарушения, не исключают, что в качестве пускового механизма развития заболевания выступает инфекционное поражение стенки мочевого пузыря [7–9].

Диагностика СБМП основана на оценке симптоматики заболевания, результатах цистоскопии и в ряде случаев биопсии стенки мочевого пузыря при обязательном исключении других возможных причин появления боли и расстройств мочеиспускания [10–13]. На сегодняшний день лечению СБМП посвящено значительное число исследований. В клинических рекомендациях представлены различные схемы лечения заболевания. На первых этапах больным назначают поведенческую и медикаментозную терапию, а при их неэффективности проводится внутрипузырное малоинвазивное, а в редких случаях — и хирургическое лечение [2, 8, 11, 14].

Поскольку этиология и патогенез СБМП до настоящего времени изучены не до конца, лечение больных с данной патологией остается весьма сложной задачей. Единых подходов к лечению этого заболевания не существует. Как правило, лечение больных с СБМП должно начинаться с менее инвазивных методов, планирование лечения основывается на индивидуальных особенностях клинических проявлений заболевания у конкретного пациента, а возможность применения более инвазивных методик следует рассматривать только при отсутствии эффекта от пероральной фармакотерапии и внутрипузырного лечения. С учетом того, что патогенез СБМП связан в том числе и с повреждением уротелия, который индуцирует последующую воспалительную реакцию, одним из существующих методов лечения является внутрипузырная терапия. Применение лекарственных препаратов непосредственно в мочевом пузыре дает определенные преимущества, к которым относятся создание более высокой концентрации в области стенки мочевого пузыря и уменьшение побочных эффектов от проводимой терапии. Однако эффективность внутрипузырных инстилляций лекарственных средств также часто недостаточна.

В последние годы широкое применение при лечении урологических заболеваний получила ботулинотерапия, в частности применение ботулинического токсина типа А (БТ-А). В своей структуре ботулинический токсин содержит нейротоксин и нетоксичные белки. Молекула БТ-А со-

стоит из двух цепей: тяжелой и легкой, соединенных дисульфидной связью. Тяжелая цепь обладает высоким сродством к специфическим рецепторам, локализованным на поверхности нейронов-мишеней. Легкая цепь характеризуется Zn^{2+} -зависимой протеазной активностью. Наиболее широко в урологии ботулинотерапия применяется при лечении нейрогенной и идиопатической гиперактивности детрузора и детрузорно-сфинктерной диссинергии, причем как у взрослых, так и у детей [15–17]. Для лечения СБМП БТ-А был впервые применен в 2004 г. [18]. С тех пор накоплен определенный опыт использования ботулинотерапии при СБМП, однако остаются вопросы относительно оптимальных доз БТ-А, эффективности лечения у разных категорий пациентов и при исходно разном функциональном и анатомическом состоянии мочевого пузыря.

Цель исследования — изучить эффективность применения БТ-А в лечении женщин с СБМП, рефрактерным к другим методам лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу настоящего исследования, проведенного на кафедре урологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова в период с 2015 по 2017 г., положены результаты обследования и лечения 49 женщин с СБМП в возрасте от 41 до 65 лет (в среднем — $49,4 \pm 10,2$ года). Средняя продолжительность заболевания составила $35,2 \pm 27,1$ месяца. Все наблюдаемые пациенты ранее безуспешно лечились по поводу СБМП не менее 3 месяцев, причем данное лечение в обязательном порядке включало как медикаментозную терапию (пероральную и внутривезикулярную), так и гидродистензию мочевого пузыря. Другими критериями включения в настоящее исследование были возраст старше 18 лет, длительность заболевания более 6 месяцев, отсутствие признаков инфекции мочевых путей, в том числе бессимптомной бактериурии, в течение последних трех месяцев, отсутствие заболеваний или состояний, которые могли быть причиной тазовых болей (опухоли, лучевой цистит, эндометриоз, неврологические заболевания и др.). Всем больным было проведено комплексное обследование, что позволило исключить другие причины развития тазовых болей, кроме СБМП.

Всем 49 находившимся под наблюдением пациентам под внутривенной анестезией выполне-

но внутривезикулярное введение БТ-А в дозе 100 Ед в стенку мочевого пузыря. Инъекции осуществляли в 20 точках мочевого пузыря в подслизистый слой по стандартной методике, в каждую точку вводили по 5 Ед БТ-А. Эффективность ботулинотерапии оценивали через 3 месяца после ее проведения.

Выраженность клинических проявлений СБМП до применения БТ-А и через 3 месяца после него оценивали с помощью специализированных опросников: шкалы симптомов тазовой боли, императивного, учащенного мочеиспускания (Pelvic Pain and Urgency/Frequency Patient Symptom Scale, PUF Scale) [19], индекса симптомов интерстициального цистита О’Лири-Сант (O’Leary-Sant Symptom Intersitital Cystitis Scale Index, O’Leary-Sant SI) [20], десятибалльной визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ), а также дневников мочеиспускания, которые больные вели в течение трех суток до и через 3 месяца после лечения.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы STATISTICA En (StatSoft Inc.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

К окончанию третьего месяца после выполнения инъекций БТ-А в стенку мочевого пузыря субъективное улучшение по сравнению с состоянием до процедуры отметили 46 (93,8 %) из 49 больных. При этом у всех пациентов, указавших на эффективность лечения, начало клинического эффекта отмечено уже через 5–7 дней после выполнения инъекций. В дальнейшем эти больные также отмечали положительный эффект лечения, причем ни у одного из 46 больных, у которых к седьмым суткам после введения БТ-А отмечен положительный эффект, к третьему месяцу лечения не отмечено ухудшения состояния. У трех больных положительного эффекта лечения отмечено не было. Контрольное обследование наблюдаемых пациентов проведено на третий месяц после введения БТ-А. На высокую эффективность лечения указывала динамика результатов анкетирования больных и анализ их дневников мочеиспускания (табл. 1). Так, сумма баллов по опроснику O’Leary-Sant SI снизилась в среднем на 5,6 балла (–32 %, $p = 0,0019$), по опроснику PUF Scale — в среднем на 10,5 балла (–41,3 %, $p = 0,0001$), по ВАШ боли — в среднем на 1,8 балла (–34 %, $p = 0,0036$). Уменьшение частоты мочеиспускания, по данным дневников мочеиспускания, составило в среднем 38,5 %.

Таблица 1

Динамика выраженности симптоматики синдрома болезненного мочевого пузыря до и после введения БТ-А (n = 49)

Опросники	До лечения	Через 3 месяца после лечения	p
PUF Scale, баллы	25,4 ± 10,2	14,9 ± 9,6	0,0001
O'Leary-Sant SI, баллы	17,5 ± 2,4	11,9 ± 2,1	0,0019
ВАШ боли, баллы	5,3 ± 2,2	3,5 ± 1,6	0,0036
Количество мочеиспусканий за 3 дня	44,9 ± 10,1	27,6 ± 8,7	0,0015

Проведен детальный анализ историй болезни трех пациентов, у которых не было достигнуто клинического улучшения.

Больная П., 54 года, давность заболевания — 87 месяцев. До введения БТ-А сумма баллов по O'Leary-Sant SI — 19, по PUF Scale — 31, по ВАШ боли — 8. Средняя частота мочеиспусканий в сутки, по данным дневника мочеиспускания, — в среднем 31,7. При цистоскопии выявлено гуннеровское поражение.

Больная А., 45 лет, давность заболевания — 48 месяцев. До введения БТ-А сумма баллов по O'Leary-Sant SI — 20, по PUF Scale — 32, по ВАШ боли — 9. Средняя частота мочеиспусканий в сутки — 28. При цистоскопии выявлено гуннеровское поражение.

Больная К., 57 лет, давность заболевания — 52 месяца. До введения БТ-А сумма баллов по O'Leary-Sant SI — 20, по PUF Scale — 34, по ВАШ боли — 9. Средняя частота мочеиспусканий в сутки — 32. При цистоскопии выявлено гуннеровское поражение.

Общим для всех трех указанных выше пациентов помимо недостаточной эффективности ботулинотерапии явились следующие признаки: крайне выраженная симптоматика заболевания (сумма баллов по O'Leary-Sant SI у всех больных более 19, по PUF Scale — более 31, частота мочеиспускания — более 28 в сутки), длительность заболевания более 48 месяцев и наличие гуннеровских поражений. Ни у одного из пациентов, у которых введение БТ-А оказалось эффективным, гуннеровских поражений мы не выявили. Всем трем больным с наличием язв Гуннера была выполнена лазерная абляция этих поражений с последующим повторным (через 1 месяц) внутривезикулярным введением БТ-А в дозе 100 Ед с положительным эффектом.

Эффективность ботулинотерапии в лечении СБМП обусловлена моторным и сенсорным механизмами действия БТ-А [21]. В основе моторного

механизма лежит способность БТ-А блокировать высвобождение ацетилхолина из пресинаптических окончаний периферических холинергических нервов, что приводит к снижению сократительной активности детрузора. Сенсорный механизм заключается в снижении под действием БТ-А высвобождения афферентных нейромедиаторов, обеспечивающих возникновение болевых ощущений в мочевом пузыре.

Таким образом, внутривезикулярные инъекции БТ-А приводят к существенному клиническому улучшению у большинства больных с СБМП, рефрактерному к другим видам терапии. При этом отмечено, что эффективность ботулинотерапии значительно ниже при большей длительности заболевания, большей выраженности симптоматики и наличии гуннеровских поражений мочевого пузыря.

ВЫВОДЫ

Ботулинотерапия является эффективным методом лечения пациентов с СБМП. Результаты проведенного исследования показали, что внутривезикулярное применение БТ-А в дозе 100 Ед оказалось эффективным у 46 (93,8 %) из 49 пролеченных больных. У всех трех пациентов с недостаточной эффективностью БТ-А были выявлены гуннеровские поражения мочевого пузыря.

ЛИТЕРАТУРА

- Игнашов Ю.А., Кузьмин И.В., Слесаревская М.Н. Синдром болезненного мочевого пузыря: исторические аспекты // Урологические ведомости. — 2016. — Т. 6. — № 3. — С. 5–10. [Ignashov YuA, Kuzmin IV, Slesarevskaya MN. Painful bladder syndrome: historical aspects. *Urologicheskie vedomosti*. 2016;6(3):5-10. (In Russ.)]. doi: 10.17816/uroved635-10.
- Chronic Pelvic Pain. Guideline. / Engeler D, Baranowski AP, Borovicka J, et al. European Association of Urology. 2018. <http://uroweb.org/guideline/chronic-pelvic-pain>.
- 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.]
4. Graziottin A, Gambini D, Bertolasi L. Genital and sexual pain in women. *Handb Clin Neurol*. 2015;130:395-412. doi: 10.1016/b978-0-444-63247-0.00023-7.
 5. Davis NF, Brady CM, Creagh T. Interstitial cystitis/painful bladder syndrome: epidemiology, pathophysiology and evidence-based treatment options. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;175:30-37. doi: 10.1016/j.ejogrb.2013.12.041.
 6. Mathias SD, Kuppermann M, Liberman RF, et al. Chronic pelvic pain: prevalence, health-related quality of life, and economic correlates. *Obstet Gynecol*. 1996;87(3):321-327. doi: 10.1016/0029-7844(95)00458-0.
 7. Jhang JF, Kuo HC. Pathomechanism of interstitial cystitis/bladder pain syndrome and mapping the heterogeneity of disease. *Int Neurourol J*. 2016;20(Suppl2):S95-104. doi: 10.5213/inj.1632712.356.
 8. Лоран О.Б., Синякова Л.А., Митрохин А.А., и др. Современный взгляд на проблему интерстициального цистита // Медицинский совет. – 2011. – № 11. – С. 15–19. [Loran OB, Sinyakova LA, Mitrohin AA, et al. A modern approach to the problem of interstitial cystitis. *Meditsinskij sovet*. 2011;(11);15-19. (In Russ.)]
 9. Миркин Я.Б., Карапетян А.В., Шумов С.Ю. Интерстициальный цистит: дискуссия о патогенезе, диагностике и лечении. Часть 1. Патогенез // Экспериментальная и клиническая урология. – 2017. – № 4. – С. 96–101. [Mirkin YaB, Karapetyan AV, Shumov SYu. Interstitial cystitis – pathogenesis, diagnosis and treatment strategies: an update. Part 1 – pathogenesis. *Experimental and clinical urology*. 2017;(4):96-101. (In Russ.)]
 10. 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.
 11. 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 skoroj pomoshchi*. 2015;(7):32-42. (In Russ.)]
 12. 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. [Slesarevskaya MN, Ignashov YuA, Kuzmin IV. Current approaches to the diagnostic of bladder pain syndrome. *Urologicheskie vedomosti*. 2017;7(2):25-30. (In Russ.)] doi: 10.17816/uroved7225-30.
 13. 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.]
 14. Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В., Слесаревская М.Н., Игнашов Ю.А. Гидродистензия мочевого пузыря в лечении больных интерстициальным циститом/синдромом болезненного мочевого пузыря // Урология. – 2018. – № 1. – С. 26–29. [Al-Shukri SH, Kuzmin IV, Slecarevskaya MN, Ignashov YuA. Bladder hydrodistension in treating patients with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Urologiia*. 2018;(1):26-29. (In Russ.). doi: 10.18565/urology.2018.1.26-29.]
 15. Мазо Е.Б., Кривобородов Г.Г., Школьников М.Е., Ефремов Н.С. Ботулинический токсин в лечении урологических заболеваний // Урология. – 2007. – № 2. – С. 76–80. [Mazo EB, Krivoborodov GG, Shkolnikov ME, Efremov NS. Botulinicheskij toksin v lechenii urologicheskikh zabolevanij. *Urologiia*. 2007;(2):76-80. (In Russ.)]
 16. Каприн А.Д., Аполихин О.И., Алексеев Б.Я., и др. Ботулинотерапия в современной урологии // Медицинский совет. – 2016. – № 10. – С. 130–139. [Kaprin AD, Apolihin OI, Alekseev BJ, et al. Botulinoterapija v sovremennoj urologii. *Meditsinskij sovet*. 2016;(10):130-139. (In Russ.)]
 17. Осипов И.Б., Сарычев С.А., Щедрина А.Ю., Лебелев Д.А. Ботулинотерапия в детской урологии // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2016. – Т. 175. – № 1. – С. 135–136. [Osipov IB, Sarychev SA, Shhedrina AJu, Lebelev DA. Botulinoterapija v detskoj urologii. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova*. 2016;175(1):135-136. (In Russ.)]
 18. Smith CP, Radziszewski P, Borkowski A, et al. Botulinum toxin A has antinociceptive effects in treating interstitial cystitis. *Urology*. 2004;64(5):871-875. doi: 10.1016/j.urology.2004.06.073.
 19. Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В., Слесаревская М.Н., Игнашов Ю.А. Применение русскоязычной версии шкалы симптомов тазовой боли, urgencyности и частоты мочеиспускания (PUF Scale) у больных с синдромом болезненного мочевого пузыря // Урологические ведомости. – 2017. – Т. 7. – № 2. – С. 5–9. [Al-Shukri SH, Kuzmin IV, Slesarevskaya MN, Ignashov YuA. Use of the Russian version of pelvic pain and urgency/frequency patient symptom scale (PUF scale) in patients with the bladder pain syndrome. *Urologicheskie vedomosti*. 2017;7(2):5-9. (In Russ.). doi: 10.17816/uroved725-9.]
 20. Lubeck DP, Whitmore K, Sant GR, et al. Psychometric validation of the O'Leary-Sant interstitial cystitis symptom index in a clinical trial of pentosan polysulfate sodium. *Urology*. 2001; 57(6, Suppl 1): 62-66. doi: 10.1016/s0090-4295(01)01126-8.

21. Kuo HC, Jiang YH, Tsai YC, Kuo YC. Intravesical botulinum toxin-A injections reduce bladder pain of interstitial cystitis/bladder pain syndrome refractory to conventional treatment – a prospective, multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Neurourol/Urodyn.* 2015;35(5):609-614. doi: 10.1002/nau.22760.

Сведения об авторах:

Сальман Хасунович Аль-Шукри — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: alshukri@mail.ru.

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

Маргарита Николаевна Слесаревская — канд. мед. наук, старший научный сотрудник кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. 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 им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: yuri.ignashov@gmail.com.

Information about the authors:

Salman H. Al-Shukri — Doctor of Medical Science, Professor, Head of the Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: alshukri@mail.ru.

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

Margarita N. Slesarevskaya — Candidate of Medical Science, Senior Research Fellow, Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First Saint 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 Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: yuri.ignashov@gmail.com.