

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-164-171>

# Внутрипузырные инъекции триамцинолона и гидродистензия мочевого пузыря в лечении больных с первичным синдромом болезненного мочевого пузыря

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

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

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; д. 6-8, ул. Льва Толстого, Санкт-Петербург, 197022, Россия

**Контакт:** Слесаревская Маргарита Николаевна, [mns-1971@yandex.ru](mailto:mns-1971@yandex.ru)

## Аннотация:

**Введение.** Первичный синдром болезненного мочевого пузыря (ПСБМП) является важной проблемой в урологии, что связано с его высокой распространенностью, негативным влиянием на качество жизни больных, а также недостаточной эффективностью существующих стратегий лечения.

**Цель исследования** – сравнительная оценка эффективности гидродистензии мочевого пузыря (ГДМП) в комбинации с внутрипузырными инъекциями триамцинолона у больных с неязвенными формами ПСБМП

**Материалы и методы.** Проведено лечение 68 женщин с ПСБМП в возрасте от 38 до 74 лет (средний возраст – 53,7±9,4 года), которые были разделены на две группы. Пациенткам 1-й группы (n=35) выполняли ГДМП в сочетании с внутрипузырными инъекциями триамцинолона (в 30 точек, по 4 мг препарата в 0,5 мл физиологического раствора на одну точку, суммарная доза 120 мг). Больным 2-й группы (n=33) проводили только ГДМП. Эффективность лечения оценивали через 1 и 3 месяца после процедуры.

**Результаты и обсуждение.** Через 1 месяц после лечения положительный эффект отмечали 30 (85,7%) больных 1-й группы и 22 (66,7%) больных 2-й группы. Через 3 месяца после лечения в 1-й группе улучшение по сравнению с исходным уровнем сохранилось у 28 (80%) больных, а во 2-й группе только у 5 (15,2%) пациенток. Выраженность симптоматики у больных 1-й группы в эти сроки была достоверно меньше, чем до лечения, а также меньше, чем у больных 2-й группы. Переносимость лечения у пациенток обеих групп была хорошей, побочных эффектов не отмечено ни в одном случае.

**Заключение.** Результаты исследования свидетельствуют об эффективности и хорошей переносимости комбинации ГДМП и внутрипузырных инъекций триамцинолона у больных с неязвенными формами ПСБМП. Лечебный эффект сочетанного применения ГДМП и триамцинолона оказался более выраженным и продолжительным, чем после выполнения только ГДМП.

**Ключевые слова:** первичный синдром болезненного мочевого пузыря; интерстициальный цистит; гидродистензия мочевого пузыря; триамцинолон.

**Для цитирования:** Слесаревская М.Н., Кузьмин И.В., Игнашов Ю.А. Внутрипузырные инъекции триамцинолона и гидродистензия мочевого пузыря в лечении больных с первичным синдромом болезненного мочевого пузыря. Экспериментальная и клиническая урология 2023;16(4):164-171; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-164-171>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-164-171>

# Intravesical injections of triamcynolone and bladder hydrodistension in the treatment of patients with primary bladder pain syndrome

CLINICAL STUDY

**M.N. Slesarevskaya, I.V. Kuzmin, Yu.A. Ignashov**

Acad. I.P. Pavlova First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia; 6-8, st. Leo Tolstoy, St. Petersburg, 197022, Russia

**Contacts:** Margarita N. Slesarevskaya, [mns-1971@yandex.ru](mailto:mns-1971@yandex.ru)

## Summary:

**Introduction.** Primary bladder pain syndrome (PBPS) is important in urology, due to its high prevalence, negative impact on the quality of life of patients, as well as the lack of effectiveness of existing treatment strategies.

**The aim** of the study was to compare the effectiveness of hydrodistension of the bladder (HD) in combination with intravesical injections of triamcinolone in patients with non-ulcer forms of PBPS.

**Materials and Methods.** In this study participated 68 women with PBPS in the age 38 to 74 years (mean 53.7±9.4 years) were treated and divided into two groups. Patients of the 1st group (n=35) underwent HD in combination with intravesical injections of triamcinolone (in 30 points, 4 mg in 0.5 ml of saline per point, total dose 120 mg). Patients of the 2nd group (n=33) underwent only HD. Treatment efficacy was assessed in 1 and 3 months after the procedure.

**Results and discussion.** One month after treatment a positive effect was observed in 30 (85.7%) patients of the 1st group and 22 (66.7%) patients of the 2nd group. After 3 months of treatment in the 1st group the improvement compared to the baseline remained in 28 (80%) patients and in the 2nd group only in 5 (15.2%)

patients. The severity of symptoms in patients of the 1st group during these periods was significantly less than before treatment and also than in patients of the 2nd group. Tolerability of treatment in patients of both groups was good, no side effects were observed in any case.

**Conclusion.** The results of the study indicate the efficacy and good tolerability of the combination of HD and intravesical injections of triamcinolone in patients with non-ulcer forms of PBPS. The therapeutic effect of the combined use of HD and triamcinolone was more pronounced and prolonged than after performing only HD.

**Key words:** primary bladder pain syndrome; interstitial cystitis; hydrodistension of the bladder; triamcinolone.

**For citation:** Slesarevskaya M.N., Kuzmin I.V., Ignashov Yu.A. Intravesical injections of triamcynolone and bladder hydrodistension in the treatment of patients with primary bladder pain syndrome. *Experimental and Clinical Urology* 2023;16(4):164-171; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-164-171>

## ВВЕДЕНИЕ

Первичный синдром болезненного мочевого пузыря (ПСБМП), известный также как синдром болезненного мочевого пузыря/интерстициальный цистит, проявляется дискомфортом или болью в проекции мочевого пузыря, которые усиливаются при его наполнении, а также расстройствами мочеиспускания в отсутствие признаков инфекционного или другого явного поражения мочевых путей [1, 2]. Частоту ПСБМП оценивают в широком диапазоне: от 1,8 до 51 случая на 10000 взрослых [3]. Такой разброс данных обусловлен использованием в эпидемиологических исследованиях разных критериев заболевания, а также разнообразием и неспецифичностью его клинических проявлений. Подавляющее большинство пациентов с ПСБМП – женщины, частота заболевания у которых в 5, а по некоторым данным в 10 раз превышает таковую у мужчин [3, 4]. Ряд исследователей указывают, что показатели распространенности ПСБМП существенно занижены, и заболевание диагностируют только у менее чем 10% пациентов, поэтому его реальная частота значительно больше публикуемых значений [3].

Причины развития ПСБМП до конца не изучены, при этом к настоящему времени в экспертной среде сложилось консенсусное мнение относительно полиэтиологичности данного заболевания. Среди этиологических факторов ПСБМП выделяют инфекции мочевыводящих путей, приводящие к нарушению барьерной функции уротелия, ишемию стенки мочевого пузыря, активацию тучных клеток, нейрогенные расстройства и аутоиммунное воспаление [5]. Полагают, что указанные нарушения вызывают активацию специфических афферентных рецепторов, в том числе ноцицепторов, что сопровождается возникновением характерных клинических проявлений заболевания [1, 5].

Медицинская и социальная значимость ПСБМП обусловлена его высокой распространенностью, хроническим течением, длительными периодами нетрудоспособности и, нередко, инвалидизацией больных, высокими затратами системы здравоохранения на, зачастую, пожизненное медикаментозное и немедикаментозное лечение [1, 2, 4, 6]. Крайне важным представ-

ляется существенное снижение качества жизни больных, причем негативное влияние оказывается практически на все его аспекты [7]. Данные обстоятельства побудили Всемирную организацию здравоохранения отметить ПСБМП как заболевание, являющееся серьезной проблемой общественного здравоохранения [8].

С диагностической точки зрения ПСБМП рассматривают как «диагноз исключения», что предопределяет основную задачу клинициста – выявление других заболеваний, которые могут проявляться сходными с ПСБМП симптомами [9]. Лечебные мероприятия у больных с ПСБМП должны быть направлены на уменьшение выраженности боли, увеличение объема мочевого пузыря и уменьшение частоты мочеиспусканий, следствием чего должно быть улучшение качества жизни пациентов [3, 10, 11]. Выбор тактики лечения ПСБМП определяется выраженностью симптоматики ПСБМП, наличием и характером специфических изменений стенки мочевого пузыря, а также эффективностью предшествующих методов лечения [12]. Необходимо отметить, что в настоящее время не существует абсолютно эффективных стратегий лечения ПСБМП, что представляет значимую проблему не только урологии, но и клинической медицины в целом. Традиционно в клинических рекомендациях выделяют этапы (линии) лечения ПСБМП, сначала их было 5, затем – 6 [1, 13]. Линейный подход подразумевает последовательный переход от поведенческой и консервативной терапии к различным видам хирургического лечения. В 2022 г. Американская ассоциация урологов предложила отказаться от линейного (поэтапного) подхода и рекомендовала использовать мультимодальный подход к лечению больных с ПСБМП [2]. Согласно данной стратегии, разные методы лечения должны использоваться параллельно в различных сочетаниях в зависимости от клинической ситуации. Данный подход получил одобрение медицинского сообщества. В настоящее время арсенал лечебных методов включает поведенческую, физио- и фармакотерапию, инстилляцию мочевого пузыря, малоинвазивные и немалоинвазивные хирургические процедуры [2, 3, 14-16]. Одним из малоинвазивных методов хирургического лечения ПСБМП является гидродистензия ■

мочевого пузыря (ГДМП). У больных с ПСБМП гидродистензию применяют как в виде монотерапии, так и в сочетании с другими методами лечения [16-20]. Установлено, что выполнение ГДМП больным с ПСБМП повышает эффективность пероральной медикаментозной терапии [18] фульгурации гуннеровских поражений [19], внутривезикулярной ботулинотерапии [20].

Исходя из этиологии ПСБМП, представляется целесообразным назначение больным ПСБМП также противовоспалительной терапии. Для внутривезикулярного введения наиболее часто с этой целью используют синтетический глюкокортикостероид триамцинолон. Его назначают в виде внутривезикулярных инстилляций как в виде монотерапии, так и в комбинации с другими лекарственными препаратами, в частности, с диметилсульфоксидом, гепарином, местными анестетиками [21]. Показана также эффективность применения триамцинолона в виде внутривезикулярных инъекций у больных с язвенными формами ПСБМП [22, 23]. При этом исследования, посвященные изучению эффективности внутривезикулярных инъекций триамцинолона у пациентов с неязвенными формами заболевания, а также возможности их выполнения совместно с ГДМП, отсутствуют. Эти обстоятельства наряду с предполагаемой патогенетической оправданностью данного лечебного подхода послужили основанием для выполнения настоящего исследования.

*Цель исследования* – оценка эффективности совместного выполнения ГДМП и внутривезикулярных инъекций триамцинолона у больных с неязвенными формами ПСБМП.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 68 женщин с диагнозом ПСБМП, установленным в соответствии с критериями Европейского общества по изучению интерстициального цистита (ESSIC). Средний возраст больных составил  $53,7 \pm 9,4$  года (38-74 года), средняя продолжительность заболевания –  $4,9 \pm 2,6$  лет (1-10 лет). *Критериями включения* в настоящее исследование были наличие боли в проекции мочевого пузыря в сочетании с хотя бы еще одним другим симптомом со стороны мочевых путей. *Критерии не включения*: возраст до 18 лет; беременность или грудное вскармливание; инфекционный или лучевой цистит; нейрогенная дисфункция нижних мочевыводящих путей; камни и дивертикулы мочевого пузыря; опухоли тазовых органов на момент обследования или в анамнезе; гинекологические и другие заболевания, которые могут проявляться тазовыми болями; наличие очагов Гуннера, выявляемых при цистоскопии с ГДМП; какие-либо хирургические процедуры по поводу ПСБМП в анамнезе; прием лекарственных препаратов, которые могут оказывать влияние на функцию нижних моче-

выводящих путей; а также наличие противопоказаний к выполнению ГДМП и внутривезикулярных инъекций под общей анестезией. Перед включением в исследование больные подписывали информированное согласие на участие в нем.

Всем пациенткам до начала исследования выполняли общее урологическое обследование, включавшее в себя в том числе бактериологическое исследование мочи, ультразвуковое исследование (УЗИ) мочевого пузыря и цистоскопию. Выраженность симптоматики ПСБМП оценивали по данным анкеты «Шкала симптомов тазовой боли, императивного, учащенного мочеиспускания» (Pelvic Pain and Urgency/Frequency Patient Symptom Scale, PUF Scale), имеющей валидизированную русскоязычную версию [24] и 10-балльной визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ-10). Качество жизни оценивали по опроснику «Индекс качества жизни вследствие урологических проблем» (Quality of Life, QoL) с возможным числом набранных баллов от 0 до 6.

Тяжесть симптоматики по опроснику PUF Scale составила в среднем  $21,8 \pm 6,2$  баллов (от 13 до 35 баллов), а оценка интенсивности болевого синдрома по ВАШ-10 –  $6,7 \pm 1,6$  баллов (от 4 до 10 баллов). При этом 20 (29,4%) женщин оценили боль как умеренную (4-5 баллов), 26 (38,3%) – как сильную (6-7 баллов), 20 (29,4%) – очень сильную (8-9 баллов) и 2 (2,9%) – нестерпимую (10 баллов).

Симптомы ПСБМП значительно влияли на качество жизни больных. При заполнении опросника QoL на вопрос «Как бы Вы отнеслись к тому, если бы Вам пришлось мириться с имеющимися у Вас урологическими проблемами до конца жизни?» самым частым ответом было «очень плохо» (38 больных, 55,9%), реже – «плохо» (27 больных, 39,7%) и «неудовлетворительно» (3 больных, 4,4%).

Анализ клинических проявлений ПСБМП показал, что все включенные в настоящее исследование пациентки предъявляли жалобы на боль в проекции мочевого пузыря и учащение мочеиспускания, подавляющее число из них отмечали императивные позывы на мочеиспускание и ночную поллакиурию (по 29 больных, 86,8%), ургентное недержание мочи выявлено в 6 (8,8%) случаях. Все больные отмечали изменение характера болевого синдрома в зависимости от объема мочевого пузыря – боль усиливалась при наполнении мочевого пузыря и уменьшалась после его опорожнения. У ряда больных наблюдали иррадиацию болей, наряду с характерными симптомами ПСБМП, при этом 3 (4,4%) пациентки указывали на наличие болей в области клитора, 6 (8,2%) – во влагалище, 7 (10,3%) – в прямой кишке.

Все включенные в исследование больные были случайным образом разделены на две группы – 1-ю, основную (n=35) и 2-ю, контрольную (n=33). Пациенткам 1-й группы выполняли ГДМП в сочетании с внутривезикулярными инъекциями триамцинолона, тогда как пациенткам 2-й группы – только ГДМП. У больных 1-й и

2-й групп отсутствовали различия по возрасту, анамнестическим и клиническим данным, а также характеру изменений слизистой мочевого пузыря.

Методика выполнения ГДМП была следующей. Под внутривенной анестезией выполняли цистоскопию и мочевой пузырь наполняли физиологическим раствором под давлением 80 см водного столба. Жидкость вливалась в пузырь самотеком до тех пор, пока давление внутри него не становилось равным таковому столба жидкости. Длительность ГДМП составляла 2 минуты, после чего мочевой пузырь опорожняли, оценивая при этом количество и цвет вытекшей жидкости. Затем проводили повторную процедуру ГДМП, во время которой мочевой пузырь максимально уже не наполняли, что обеспечивало лучшую визуализацию стенки мочевого пузыря. Выбор данной методики выполнения ГДМП основан на результатах проведенного нами ранее исследования оптимальных параметров ее проведения [17]. В ходе процедуры проводили тщательный осмотр всех стенок мочевого пузыря и определяли характер изменений слизистой, при этом основное внимание уделяли выявлению характерных для ПСБМП патологических изменений слизистой. Последние классифицировали в зависимости от выраженности на четыре степени: 1-ю – редкие петехиальные кровоизлияния, 2-ю – диффузные подслизистые кровоизлияния, 3-ю – диффузная кровоточивость слизистой и 4-я – гуннеровское поражение. По результатам цистоскопии с ГДМП у 37 (54,4%) пациенток выявили изменения 3-й степени, у 19 (27,9%) – 2-й степени, у 7 (10,3%) – 1-й степени и только в 5 (7,4%) случаях изменения слизистой мочевого пузыря отсутствовали. Наличие изменений слизистой 4-й степени являлось критерием невключения в исследование. Поражения 1-й, 2-й и 3-й степеней соответствовали типу II по классификации ESSIC, а поражение 4-й степени – III типу [25].

Пациенткам 1-й группы во время повторного наполнения мочевого пузыря выполняли инъекции раствора триамцинолона. Общая доза триамцинолона составляла 120 мг, которые разводили в 15 мл физиологического раствора. Препарат вводили с помощью эндоскопической иглы в 30 точек (по 0,5 мл раствора на одну точку) на глубину 2-3 мм в подслизистый слой задней и боковых стенок мочевого пузыря. Убедившись в отсутствии кровотечения, в мочевой пузырь устанавливали двухпросветный катетер 16 Fr. Пациенткам обеих групп утром в день проведения процедур с целью профилактики развития инфекции нижних мочевыводящих путей назначали антибактериальный препарат (фосфомицин 3,0 г).

Эффективность лечения больных оценивали по данным опросников PUF Scale и QoL и шкалы ВАШ-10. Контрольные обследования проводили через 1 и 3 месяца после проведения манипуляций. В эти же сроки

пациенткам выполняли общеурологическое обследование, включавшее физикальное обследование, клинический анализ крови, общий анализ мочи и УЗИ мочевого пузыря.

Статистический анализ полученных результатов проводили с помощью компьютерной программы STATISTICA, 10 En (StatSoft, Inc.). Различия считали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ . Средние значения показателей в тексте статьи указаны со средним квадратическим отклонением ( $M \pm \sigma$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Переносимость ГДМП и внутривезикулярных инъекций триамцинолона была хорошая. Осложнений в ходе оперативного вмешательства и в раннем послеоперационном периоде не было отмечено ни у одной женщины. После проведенных манипуляций у больных в течение нескольких часов наблюдалась гематурия, уретральный катетер удаляли через 12-24 часа как у пациентов 1-й, основной, так и у больных 2-й, контрольной, группы. Средняя длительность дренирования мочевого пузыря уретральным катетером после операции в основной группе составила  $19,9 \pm 5,7$  часов, а в группе сравнения –  $20,7 \pm 5,3$  часов ( $p > 0,05$ ). После удаления уретрального катетера самостоятельное мочеиспускание восстановилось у всех пациенток.

При контрольном обследовании через 1 месяц после проведения процедуры улучшение отметили 30 (85,7%) больных 1-й группы и 22 (66,7%) больных 2-й группы ( $\chi^2 = 3,43$ ;  $p = 0,065$ ), остальные пациентки уменьшение интенсивности симптоматики не отметили. При этом у больных как 1-й, так и 2-й групп отмечено достоверное снижение значений показателей, характеризующих тяжесть заболевания, по сравнению с исходным уровнем (табл. 1). Так, в 1-й группе сумма баллов по опроснику PUF Scale снизилась на 44,8%, а показатель ВАШ-10 – на 70,5%. Во 2-й группе уменьшение значений указанных показателей составило 23,1% и 47,8%, соответственно. Также было отмечено, что степень снижения данных значений у больных 1-й группы была достоверно выше, чем у пациенток 2-й группы. При обследовании через 3 месяца после лечения в 1-й группе улучшение по сравнению с исходным уровнем сохранилось у 28 (80%) больных, в то время как во 2-й – группе только у 5 (15,2%) пациенток ( $\chi^2 = 28,59$ ;  $p < 0,001$ ). Значения показателей опросников PUF Scale и ВАШ-10 у больных 1-й группы достоверно различались как со значениями этих показателей до лечения, так и с соответствующими значениями у пациенток 2-й группы. В то же время в 1-й группе не отмечено достоверных различий с показателями через 1 месяц после лечения, что свидетельствует о стойком эффекте проведенного лечения. В отличие от 1-й группы, у больных 2-й группы выраженность

симптоматики к 3 месяцу после лечения вернулась к исходному уровню (табл. 1).

Проведен анализ влияния проведенного лечения на качество жизни наблюдаемых больных. У пациенток 1-й группы показатель QoL через 1 месяц после процедуры оказался ниже исходного уровня на 67,5%, а через 3 месяца – на 59,7%. У больных 2-й группы значение QoL после уменьшения через 1 месяц после операции на 43,1% через 3 месяца практически вернулось к начальному уровню. При этом степень улучшения качества жизни у больных 1-й группы была достоверно выше как через 1 месяц, так и через 3 месяца после проведенного лечения. Поскольку улучшение качества жизни целесообразно рассматривать как основной критерий эффективности лечения ПСБМП [12], мы провели подсчет числа пациентов с улучшением качества жизни по опроснику QoL по крайней мере 1 балл по сравнению с исходным уровнем (рис. 1). Через 1 месяц после лечения улучшение качества жизни на 1 балл и более по опроснику QoL отмечено у 31

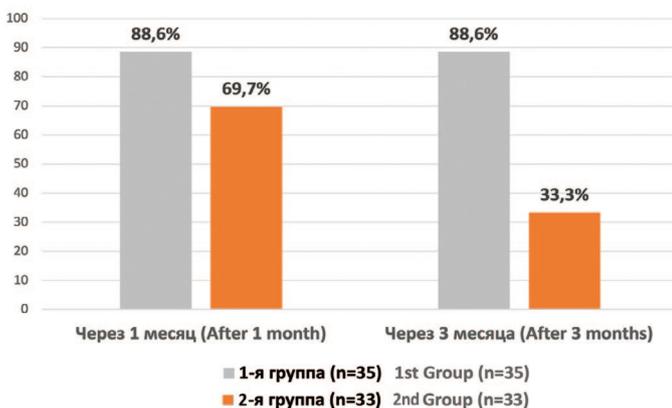


Рис. 1. Доля больных 1-й и 2-й групп с улучшением качества жизни после лечения на 1 балл и более по опроснику QoL по сравнению с исходным уровнем  
Fig. 1. The proportion of patients in groups 1 and 2 with an improvement in the quality of life after treatment by 1 point or more according to the QoL questionnaire compared with the baseline

(88,6%) из 35 больных 1-й группы и 23 (69,7%) из 33 больных 2-й группы ( $\chi^2=3,70$ ;  $p=0,055$ ). Через 3 месяца в 1-й группе таких больных также осталось 31 (88,6%), в то время как во 2-й группе их число снизилось до 11 (33,3%) человек ( $\chi^2=21,95$ ;  $p<0,001$ ).

Для анализа влияния лечения на качество жизни больных мы разделили ответы пациенток на вопрос анкеты QoL «Как бы Вы отнеслись к тому, если бы Вам пришлось мириться с имеющимися у Вас урологическими проблемами до конца жизни?» на три группы, которые условно обозначили «Хорошо», «Удовлетворительно» и «Плохо». К первой из них отнесли ответы «Прекрасно» и «Хорошо», ко второй – «Удовлетворительно» и «Смешанное чувство» и к третьей – «Неудовлетворительно», «Плохо» и «Очень плохо». Полученные данные представлены в таблице 2. У всех наблюдаемых пациенток до лечения оценка качества жизни относилась к категории «плохо». Проведенное лечение улучшило качество жизни большинства больных. Через 1 месяц после процедуры как плохое продолжали описывать качество жизни только 4 (11,4%) больных 1-й группы и 11 (33,3%) больных 2-й группы. При этом большинство больных 1-й группы (60%) оценили свое качество жизни как хорошее, во 2-й группе таких пациенток было 27,3%. К 3-му месяцу после лечения подавляющее большинство больных 2-й группы оценили качество жизни как плохое, то есть вернулись к своей изначальной оценке. В то же время в 1-й группе таких больных было только 14,3%. Среди представителей этой группы также отмечалось некоторое ухудшение качества жизни по сравнению с показателем через 1 месяц после лечения. Однако в данном случае оценка качества жизни у значительного числа больных (37,1%) продолжала оставаться хорошей, а снижение качества

Таблица 1. Динамика показателей опросника у больных 1-й и 2-й групп, M±σ (n=68)

Table 1. Dynamics of parameters questionnaire in patients of the 1st and 2nd groups, M±σ (n=68)

Показатель Indicator	До лечения Before treatment	Через 1 месяц после лечения After 1 month of treatment	p	Через 3 месяца после лечения After 3 month of treatment	p
1-я группа (n=35) 1st group (n=35)					
PUF Scale, баллы (Δ, %) PUF Scale, score	21,51 ±6,44	11,87± 3,12 (-44,8%)	<0,01* <0,05**	13,77±4,86 (-35,6%)	<0,01* <0,01** 0,06***
ВАШ-10, баллы (Δ, %) VAS-10, score	6,89 ±1,73	2,03±2,04 (-70,5%)	<0,01* <0,05**	2,91±2,15 (-57,8%)	<0,01* <0,01* 0,08***
QoL, баллы (Δ, %) QoL, score	5,54± 0,60	1,80±1,66 (-67,5%)	<0,01* <0,01**	2,23±1,55 (-59,7%)	<0,01* <0,01** 0,26***
2-я группа (n=33) 2nd group (n=33)					
PUF Scale, баллы (Δ, %) PUF Scale, score	21,94 ±5,79	16,88±6,42 (-23,1%)	<0,01*	22,06±4,40 (+0,1%)	0,93* 0,01***
ВАШ-10, баллы (Δ, %) VAS-10, score	6,55±1,46	3,42±2,34 (-47,8%)	<0,01*	6,18±1,45 (-5,6%)	0,3* <0,01***
QoL, баллы (Δ, %) QoL, score	5,48±0,57	3,12±2,03 (-43,1%)	<0,01*	5,18±0,77 (-5,5%)	0,07* <0,01***

Примечание: \* - по сравнению со значением показателя до лечения; \*\* - по сравнению со значением соответствующего показателя во 2-й группе; \*\*\* - по сравнению со значением соответствующего показателя через 1 месяц после лечения

Note: \* - compared to the value of the indicator before treatment; \*\* - compared to the value of the corresponding indicator in group 2; \*\*\* - compared to the value of the corresponding indicator 1 month after treatment

Таблица 2. Влияние проведенного лечения на качество жизни больных ПСБМП (n, %) / Table 2. Influence of the performed treatment on the quality of life in patients with PBPS (n, %)

Оценка качества жизни по опроснику QoL Assessment of the quality of life according to the QoL questionnaire	1-я группа (n=35) 1st group (n=35)			2-я группа (n=33) 2nd group (n=33)		
	До лечения Before treatment	Через 1 месяц After 1 month	Через 3 месяца After 3 months	До лечения Before treatment	Через 1 месяц After 1 month	Через 3 месяца After 3 months
Хорошо Good	-	21 (60%)	13 (37,1%)	-	9 (27,3%)	2 (6,1%)
Удовлетворительно Moderate	-	10 (28,6%)	17 (48,6%)	-	13 (39,4%)	3 (9,1%)
Плохо Bad	35 (100%)	4 (11,4%)	5 (14,3%)	33 (100%)	11 (33,3%)	28 (84,8%)

жизни произошло за счет изменения оценки с «хорошо» на «удовлетворительно» (8 больных).

Таким образом, полученные нами результаты показали, что комбинация ГДМП и внутрипузырных инъекций триамцинолона эффективнее выполнения ГДМП в монорежиме и сопровождается более выраженными и стойкими клиническими результатами.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Повышение эффективности лечения больных ПСБМП является важной проблемой современной медицины, которой посвящены сотни научных исследований. Большие надежды в этой связи связаны с мультимодальной стратегией лечения таких больных, когда для достижения цели, в данном случае это снижение интенсивности симптоматики и улучшение качества жизни пациентов, совместно используются несколько лечебных подходов. В настоящем исследовании для лечения женщин с ПСБМП мы применили комбинацию ГДМП и внутрипузырных инъекций триамцинолона, оказавшейся значительно эффективнее выполнения только ГДМП. Выбор в качестве лечебных процедур этих методик обусловлен, наш взгляд, их синергичным действием.

Триамцинолон представляет собой синтетический фторированный глюкокортикостероид (ГКС), обладающий более выраженным и длительным эффектом по сравнению с преднизолоном. Отличительной особенностью ГКС является их влияние на все фазы воспаления и различные типы воспалительной реакции. ГКС ингибируют миграцию лейкоцитов в очаг воспаления, снижают проницаемость тканевых барьеров и стенок сосудов, тормозят синтез и выделение медиаторов воспаления – кининов, простагландинов, метаболитов арахидоновой кислоты, гистамина и других. Применительно к ПСБМП необходимо отметить, что асептическое воспаление рассматривают как один из ведущих механизмов развития данного заболевания. Воспалительную реакцию могут провоцировать нарушение барьерной функции уротелия [5, 26], сопровождающиеся

проникновением компонентов мочи, прежде всего ионов K+ и мочевины, в подслизистый слой стенки мочевого пузыря, аутоиммунные причины, ишемические нарушения, не исключается также роль инфекционных агентов [5]. Развитие воспалительной реакции обуславливает активацию афферентных С-волокон подслизистого слоя. Уротелий, в свою очередь, также начинает выделять различные биологически активные вещества, в том числе нейромедиаторы и медиаторы воспаления (интерлейкины-1, -6, -8, фактор роста нервов и другие), что еще больше повышает активность афферентных рецепторов [27]. По мере усиления воспалительной реакции увеличивается сенсibilизация афферентных нервных окончаний, что приводит к активации TRP (Transient Receptor Potential)-ионных каналов (каналов переменного рецепторного потенциала). Активация TRP-каналов сопровождается дополнительным высвобождением нейропептидов, в частности субстанции P и пептида, ассоциированного с геном кальцитонина (CGRP), которые вызывают дегрануляцию тучных клеток и дополнительно стимулируют высвобождение провоспалительных медиаторов. Таким образом, формируется порочный круг, в результате которого поддерживается постоянный воспалительный процесс в стенке мочевого пузыря [28].

Именно тучным клеткам, известным также как мастоциты и тканевые базофилы, придается одна из основных ролей в патогенезе ПСБМП [29]. Выделяют три основные биологические функции этих клеток: гомеостатическую (ремоделирование матрикса, поддержание баланса вазоконстрикции и вазодилатации в микроциркуляторном русле), иммунную (формирование острого и поддержание хронического воспаления) и иммунопатологическую (обеспечение IgE-зависимой гиперчувствительности, высвобождение гистамина при анафилактикоидных реакциях) [30]. Одним из основных продуктов секреции тучных клеток является гистамин. На текущий момент выделено четыре типа гистаминовых рецепторов, активация которых сопровождается усилением воспалительной реакции [31]. В мочевом пузыре обнаружены все четыре типа гистаминовых

рецепторов, причем у больных с ПСБМП экспрессия всех из них повышена [32]. Именно усиление сенсibilизации афферентных рецепторов вследствие подслизистого воспаления под влиянием различных медиаторов воспаления рассматривают в качестве основной причины появления симптоматики ПСБМП [5]. В этой связи противовоспалительная терапия может рассматриваться как патогенетический метод лечения ПСБМП [33].

К настоящему времени накоплен достаточно позитивный опыт применения внутрипузырной инъекционной терапии триамцинолоном больных с язвенными формами ПСБМП [22, 23, 34]. Полученные результаты обусловили включение этого метода лечения в клинические рекомендации Американской ассоциации урологов в качестве альтернативы трансуретральной лазерной абляции или электровапоризации очагов Гуннера [2]. Необходимо подчеркнуть, что в проведенных ранее исследованиях триамцинолон вводили непосредственно в очаги гуннеровских поражений и зоны кровоизлияний. В проведенном нами исследовании мы проводили лечение больных с неязвенными формами ПСБМП и выполняли обкалывание триамцинолоном всей стенки мочевого пузыря.

Вторым компонентом проводимого в настоящем исследовании лечения была ГДМП. Данная манипуляция является как диагностической, так и лечебной процедурой. Основной проблемой при назначении ГДМП является отсутствие стандартизированного протокола. Большинство специалистов рекомендуют проведение краткосрочной гидродистензии под низким давлением (60-80 см водного столба) [35, 36]. В 2018 году мы провели сравнительную оценку эффективности ГДМП в зависимости от ее продолжительности и получили данные, что при длительности процедуры 2, 4 и 6 минут клинические результаты были примерно одинаковыми, тогда как при продолжительности 1 мин – существенно хуже. В этой связи был сделан вывод, что оптимальная продолжительность ГДМП – 2 минуты [17].

Механизм лечебного эффекта ГДМП до конца неясен. Долгое время считалось, что он связан исключи-

тельно с ишемическим некрозом сенсорных нервов в стенке мочевого пузыря, однако затем был выявлен и другой механизм – снижение после проведения гидродистензии содержания в стенке мочевого пузыря гепарин-связывающего фактора роста и антипролиферативного фактора [37, 38]. ГДМП является хорошо переносимой процедурой с очень низкой частотой осложнений и возможностью повторения данной манипуляции. Недостатком данной методики является относительно небольшая продолжительность положительного эффекта. В настоящем исследовании у больных 2-й группы на положительный эффект через 1 месяц после процедуры указали 66,7% больных, тогда как через 3 месяца – уже только 15,2%. Полученные нами результаты подтвердили изначальное предположение, что комбинированное применение ГДМП с внутрипузырными инъекциями триамцинолона обеспечивает не только более выраженный, но и более продолжительный эффект по сравнению с выполнением только ГДМП. Через 1 месяц после комбинированного лечения положительный эффект отметили 85,7% пролеченных пациенток, а через 3 месяца – 80%. Клиническая эффективность примененного комбинированного лечения обусловлена синергичным действием двух компонентов данной лечебной методики – ГДМП и внутрипузырных инъекций триамцинолона.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования свидетельствуют об эффективности и хорошей переносимости комбинации ГДМП и внутрипузырных инъекций триамцинолона у больных с неязвенными формами ПСБМП. Лечебный эффект сочетанного применения ГДМП и триамцинолона оказался сильнее и больше по продолжительности, чем у больных, которым выполняли только ГДМП. Представляется целесообразным рекомендовать данную методику для использования в практической медицине. ■

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Homma Y, Akiyama Y, Tomoe H, Furuta A, Ueda T, Maeda D, et al. Clinical guidelines for interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Int J Urol* 2020;27(7):578-89. <https://doi.org/10.1111/iju.14234>.
2. Clemens JQ, Erickson DR, Varela NP, Lai HH. Diagnosis and Treatment of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *J Urol* 2022;208(1):34-42. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002756>.
3. Juliebo-Jones P, Hjellev KM, Mohn J, Gudbrandsdottir G, Roth I, Chaudhry AA, et al. Management of Bladder Pain Syndrome (BPS): A Practical Guide. *Adv Urol* 2022;2022:7149467. <https://doi.org/10.1155/2022/7149467>.
4. Berry SH, Elliott MN, Suttrop M, Bogart LM, Stoto MA, Eggers P, et al. Prevalence of symptoms of bladder pain syndrome/interstitial cystitis among adult females in the United States. *J Urol* 2011;186(2):540-4. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.132>.
5. Jhang JF, Jiang YH, Kuo HC. Current Understanding of the Pathophysiology and Novel Treatments of Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *Biomedicines* 2022;10(10):2380. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10102380>.
6. Слесаревская М.Н., Игнашов Ю.А., Кузьмин И.В., Аль-Шукри С.Х. Стойкая дизурия у женщин: этиологическая диагностика и лечение. *Урологические ведомости* 2021;11(3):195-204. [Slesarevskaya MN, Ignashov YA, Kuzmin IV, Al-Shukri SK. Persistent dysuria in women: etiological diagnostics and treatment. *Urologicheskie ведомosti = Urology Reports* 2021;11(3):195-204. (In Russian)]. <https://doi.org/10.17816/uroved7225-30>.
7. Крючкова М.Н., Солдаткин В.А. Синдром хронической тазовой боли: психопатологические аспекты. *Вестник урологии* 2017;5(1):52-63. [Kryuchkova M.N., Soldatkin V.A. Chronic pelvic pain syndrome: psychopathological aspects. *Vestnik urologii = Urology Herald* 2017;5(1):52-63. (In Russian)].
8. Hakimi Z, Houbiers J, Pedersini R, Vietri J. The Burden of Bladder Pain in Five European Countries: A Cross-sectional Study. *Urology* 2017;99:84-91. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.08.038>.
9. Слесаревская М.Н., Игнашов Ю.А., Кузьмин И.В. Современные подходы к диагностике синдрома болезненного мочевого пузыря. *Урологические ведомости* 2017;7(2):25-30. [Slesarevskaya MN, Ignashov YuA, Kuzmin IV. Current approaches to the diagnostic of bladder pain syndrome. *Urologicheskie ведомosti = Urology Reports* 2017;7(2):25-30 (In Russian)]. <https://doi.org/10.17816/uroved7225-30>.
10. Мартов А.Г., Мужецкая Н.Г., Салюкова Ю.Р., Салюков Р.В. Малоинвазивные методы лечения интерстициального цистита/мочепузырного болевого синдрома. *Урология* 2020;5:93-8. [Martov A.G., Muzhetskaya N.G., Salyukova Yu.R., Salyukov R.V. Minimally invasive methods for the treatment of interstitial cystitis/vesical pain syndrome. *Urologiya = Urologia* 2020;5:93-8. (In Russian)]. <https://doi.org/10.18565/urology.2020.5.93-98>.
11. Игнашов Ю.А., Слесаревская М.Н., Кузьмин И.В., Аль-Шукри С.Х. Возможности эндоскопических методов лечения женщин с первичным синдромом болезненного мочевого пузыря. *Урология* 2022;3:26-32. [Ignashov Yu.A., Slesarevskaya M.N., Kuzmin I.V., Al-Shukri S.H. Possibi-

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

lities of endoscopic methods for treating women with primary painful bladder syndrome. *Urologiya = Urologia* 2022;3:26-32. (In Russian)]. <https://doi.org/10.18565/urology.2022.3.26-32>.

12. Кузьмин И.В., Игнашов Ю.А., Слесаревская М.Н., Аль-Шукри С.Х. Синдром болезненного мочевого пузыря у женщин: критерии эффективности и прогнозирование результатов лечения. *Экспериментальная и клиническая урология* 2020;2:142-8. [Kuzmin I.V., Ignashov Yu.A., Slesarevskaya M.N., Al-Shukri S.H. Painful bladder syndrome in women: criteria for effectiveness and prediction of treatment results. *Eksperimentalnaya i Klinicheskaya Urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2020;2:142-8. (In Russian)]. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-2-142-148>.

13. Cox A, Golda N, Nadeau G, Curtis Nickel J, Carr L, Corcos J, Teichman J. CUA guideline: Diagnosis and treatment of interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Can Urol Assoc J* 2016;10(5-6):E136-E155. <https://doi.org/10.5489/auaj.3786>.

14. Зайцев А.В., Шаров М.Н., Ибрагимов Р.А., Нахрапов Д.И., Пушкарь Д.Ю. Синдром болезненного мочевого пузыря/интерстициальный цистит: современные подходы к диагностике и лечению. *Врач скорой помощи* 2018;(8):16-26. [Zaytsev AV, Sharov MN, Ibragimov RA, Nachrapov DI, Pushkar DYu. Bladder pain syndrome/interstitial cystitis: modern view for diagnostic and treatment. *Vrach skoroy pomoshchi = Ambulance doctor* 2018;(8):16-26. (In Russian)].

15. Миркин Я.Б., Карапетян А.В. Интерстициальный цистит: патогенез, диагностика и лечение (часть 2). *Экспериментальная и клиническая урология* 2018;(2):118-23. [Mirkin YaB, Karapetyan AV. Interstitial cystitis: pathogenesis, diagnostics and treatment (part 2). *Eksperimentalnaya i Klinicheskaya Urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2018;(2):118-23. (In Russian)].

16. Abelleira Lasteria DA, Raison N, Aydin A, Khan S, Dasgupta P, Ahmed K. Comparing surgical interventions for interstitial cystitis: A systematic review. *Low Urin Tract Symptoms* 2022;14(4):218-241. <https://doi.org/10.1111/luts.12441>.

17. 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):26-9. [Al-Shukri S.H., Kuzmin I.V., Slesarevskaya M.N., Ignashov Yu.A. Hydrodistension of the urinary bladder in the treatment of patients with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Urologiya = Urologia* 2018;(1):26-9 (Russian)].

18. Simsir A, Kizilay F, Ozyurt C. The effect of Hydrodistension in combination with Pentosan Polysulfate on treatment outcomes and compliance in the treatment of bladder pain syndrome. *Pak J Med Sci* 2019;35(1):189-94. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.1.172>.

19. Son HS, Yoon H, Lee HS, Kim JH. Prospective randomized controlled trial comparing fulguration versus fulguration and hydrodistension for Hunner-type interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *World J Urol* 2022;40(8):2071-6. <https://doi.org/10.1007/s00345-022-04062-8>.

20. Mateu Arrom L, Gutierrez Ruiz C, Palou J, Errando-Smet C. Onabotulinumtoxin A injection with or without hydrodistension for treatment of bladder pain syndrome. *Int Urogynecol J* 2021;32(5):1213-9. <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04451-w>.

21. Moss NP, Chill HH, Sand PK, Chang C, Goldberg RP, Gafni-Kane A. A prospective, randomized trial comparing intravesical dimethyl sulfoxide (DMSO) to bupivacaine, triamcinolone, and heparin (BTH), for newly diagnosed interstitial cystitis/painful bladder syndrome (IC/PBS). *Neurourol Urodyn* 2023;42(3):615-22. <https://doi.org/10.1002/nau.25142>.

22. Funaro MG, King AN, Stern JNH, Moldwin RM, Bahlani S. Endoscopic Injection of Low Dose Triamcinolone: A Simple, Minimally Invasive, and Effective Therapy for Interstitial Cystitis With Hunner Lesions. *Urology* 2018;118:25-9. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.03.037>.

23. Jiang T, Zhou X, Chen Z, Xiong T, Fu J, Liu Z, et al. Clinical efficacy of submucosal injection of triamcinolone acetonide in the treatment of type II/III interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *BMC Urol* 2020;20(1):36. <https://doi.org/10.1186/s12894-020-00597-3>.

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

язычной версии шкалы симптомов тазовой боли, urgency/frequency patient symptom scale (PUF scale) у больных с синдромом болезненного мочевого пузыря. *Урологические ведомости* 2017;7(2):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 = Urology Reports* 2017;7(2):5-9. (In Russian)]. <https://doi.org/10.17816/uroved725-9>.

25. van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, Bouchelouche K, Cervigni M, Daha LK, et al. Diagnostic criteria, classification, and nomenclature for painful bladder syndrome/interstitial cystitis: an ESSIC proposal. *Eur Urol* 2008;53(1):60-7. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.09.019>.

26. 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):96-100. [Mirkin YaB, Karapetyan AV, Shumov SYu. Interstitial cystitis: a discussion about pathogenesis, diagnosis, and treatment. Part 1 – pathogenesis. *Eksperimentalnaya i Klinicheskaya Urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2017;(4):96-100. (In Russian)].

27. de Groat WC, Yoshimura N. Afferent nerve regulation of bladder function in health and disease. *Handb Exp Pharmacol* 2009;(194):91-138. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-79090-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-540-79090-7_4).

28. Jiang YH, Jhang JF, Hsu YH, Ho HC, Wu YH, Kuo HC. Urine cytokines as biomarkers for diagnosing interstitial cystitis/bladder pain syndrome and mapping its clinical characteristics. *Am J Physiol Renal Physiol* 2020;318(6):F1391-F1399. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00051.2020>.

29. Sant GR, Kempuraj D, Marchand JE, Theoharides TC. The mast cell in interstitial cystitis: role in pathophysiology and pathogenesis. *Urology* 2007;69(4 Suppl):34-40. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2006.08.1109>.

30. Цибулькина В.Н., Цибульский Н.А. Тучная клетка как полифункциональный элемент иммунной системы. *Аллергология и иммунология в педиатрии* 2017;2(49). [Tsubulkina V.N., Tsubulkin N.A. Mast cell as a multifunctional element of the immune system. *Allergologia i immunologia v pediatrii = Allergy and Immunology in Pediatrics* 2017;2(49). (In Russian)].

31. Jutel M, Akdis CA. Histamine as an immune modulator in chronic inflammatory responses. *Clin Exp Allergy* 2007;37(3):308-10. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2007.02666.x>.

32. Shan H, Zhang EW, Zhang P, Zhang XD, Zhang N, Du P, Yang Y. Differential expression of histamine receptors in the bladder wall tissues of patients with bladder pain syndrome/interstitial cystitis - significance in the responsiveness to antihistamine treatment and disease symptoms. *BMC Urol* 2019;19(1):115. <https://doi.org/10.1186/s12894-019-0548-3>.

33. Soucy F, Grégoire M. Efficacy of prednisone for severe refractory ulcerative interstitial cystitis. *J Urol* 2005;173(3):841-3. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000153612.14639.19>.

34. Rittenberg L, Morrissey D, El-Khawand D, Whitmore K. Kenalog Injection into Hunner's Lesions as a Treatment for Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *Curr Urol* 2017;10(3):154-6. <https://doi.org/10.1159/000447171>.

35. Hsieh CH, Chang WC, Huang MC, Su TH, Li YT, Chang ST, Chiang HS. Hydrodistension plus bladder training versus hydrodistension for the treatment of interstitial cystitis. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2012;51(4):591-5. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2012.11.001>.

36. Kirk PS, Santiago-Lastra Y, Qin Y, Stoffel JT, Clemens JQ, Cameron AP. The effects of cystoscopy and hydrodistension on symptoms and bladder capacity in interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Neurourol Urodyn* 2018;37(6):2002-2007. <https://doi.org/10.1002/nau.23555>.

37. Khullar V, Chermansky C, Tarcan T, Rahnama'i MS, Digesu A, Sahai A, et al. How can we improve the diagnosis and management of bladder pain syndrome? Part 1: ICI-RS 2018. *Neurourol Urodyn* 2019;38 Suppl 5:S66-S70. <https://doi.org/10.1002/nau.24166>.

38. Erickson DR, Kunselman AR, Bentley CM, Peters KM, Rovner ES, Demers LM, et al. Changes in urine markers and symptoms after bladder distention for interstitial cystitis. *J Urol* 2007;177(2):556-60. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.09.029>.

Сведения об авторах:

Слесаревская М.Н. – к.м.н., старший научный сотрудник НИЦ урологии НИИ хирургии и неотложной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; Санкт-Петербург, Россия; РНИЦ Author ID 437914, <https://orcid.org/0000-0002-4911-6018>

Кузьмин И.В. – д.м.н., профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; Санкт-Петербург, Россия; РНИЦ Author ID 359536, <https://orcid.org/0000-0002-7724-7832>

Игнашов Ю.А. – к.м.н., доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; Санкт-Петербург, Россия; РНИЦ Author ID 897742, <https://orcid.org/0000-0003-0773-0711>

Вклад авторов:

Слесаревская М.Н. – дизайн исследования, сбор и статистическая обработка материала, написание текста, 40%  
 Кузьмин И.В. – дизайн исследования, статистическая обработка материала, написание текста, 40%  
 Игнашов Ю.А. – сбор и статистическая обработка материала, написание текста, 20%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без финансовой поддержки.

**Статья поступила:** 12.10.23

**Результаты рецензирования:** 11.11.23

**Исправления получены:** 21.11.23

**Принята к публикации:** 07.12.23

Information about authors:

Slesarevskaya M.N. – PhD, senior research fellow of Research Center of Urology of Research Institute for Surgery and Emergency Medicine, Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Saint-Petersburg, Russia; RSCI Author ID 437914, <https://orcid.org/0000-0002-4911-6018>

Kuzmin I.V. – Dr. Sci., professor of Urology Department of Academician I.P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Saint-Petersburg, Russia; RSCI Author ID 359536, <https://orcid.org/0000-0002-7724-7832>

Ignashov Yu.A. – PhD, associate-professor of Urology Department of Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Saint-Petersburg, Russia; RSCI AuthorID 897742, <https://orcid.org/0000-0003-0773-0711>

Authors' contributions:

Slesarevskaya M.N. – developing the research design, obtaining and analyzing statistical data, article writing, 40%  
 Kuzmin I.V. – developing the research design, analyzing statistical data, article writing, 40%  
 Ignashov Yu.A. – obtaining and analyzing statistical data, article writing, 20%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The article was published without financial support.

**Received:** 12.10.23

**Peer review:** 11.11.23

**Corrections received:** 21.11.23

**Accepted for publication:** 07.12.23