

РОЛЬ ГИМНАСТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ МУЖЧИН, СТРАДАЮЩИХ СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ

Т.Г. Маркосян¹, tigranich2006@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1464-5654>
С.Н. Колбахова¹, svetlana.leo2011@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7785-9767>
С.С. Никитин², nikitin-s@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3292-2758>
В.Ф. Казаков¹, fmbc.noo@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-6477-086X>
А.С. Самойлов¹, asamoilov@fmbcfmba.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9241-7238>

¹Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования
ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия

²Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова, Москва, Россия

Аннотация. Цель: применив современные нейрофизиологические методики, оценить эффективность и обосновать внедрение комплекса лечебно-гимнастических упражнений в восстановительный алгоритм больных синдромом хронической тазовой боли. **Материалы и методы.** Обследовано 210 пациентов СХТБ и 25 здоровых добровольцев в качестве контрольной группы. Изучена сенситивность кожных покровов, характеристики крестцово-копчиковых рефлексов, характеристики микции и удовлетворенность самочувствием с помощью опросников IPSS QOL, особенности и болевая интенсивность в ходе тестирования по шкале LANSS и Pain Detect. Электрофизиологические характеристики мышц промежности и нижних конечностей, проводимость по кортикоспинальному тракту исследованы в ходе игольчатой электромиографии (ЭМГ). Внедрен в практику разработанный комплекс из 7 гимнастических упражнений для укрепления мышц промежности, предложены круговые движения нижних конечностей, активизирующие медиально расположенные мышечные структуры бедер преимущественно приводящей группы. **Результаты.** Проведенные электрофизиологические исследования подтвердили невропатический характер боли, сопутствующие расстройства мочеиспускания, очевидно, являются следствием выраженного болевого синдрома. Лечебно-гимнастические упражнения позволили в значительной степени улучшить качество микции и уменьшить интенсивность болевых ощущений. Контрольные ЭМГ зафиксировали восстановление характеристик электрической активности мышц промежности, уменьшение полифазности, улучшение центрального нервного контроля, а также уменьшение психологической угнетенности. **Заключение.** Исследование подтвердило нейрогенную и невропатическую природу боли у пациентов СХТБ с сопутствующими расстройствами мочеиспускания и очевидными психоэмоциональными нарушениями. Разработанная гимнастическая модель улучшила результаты реабилитации и терапии больных СХТБ.

Ключевые слова: синдром хронической тазовой боли, игольчатая промежностная электромиография, проводимость кортикоспинального тракта, лечебная гимнастика мышц таза и промежности

Для цитирования: Роль гимнастических упражнений в комплексном восстановительном лечении мужчин, страдающих синдромом хронической тазовой боли / Т.Г. Маркосян, С.Н. Колбахова, С.С. Никитин и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № 2. С. 186–192. DOI: 10.14529/hsm230222

Original article
DOI: 10.14529/hsm230222

GYMNASTIC EXERCISES IN A COMPREHENSIVE TREATMENT OF CHRONIC PELVIC PAIN SYNDROME

T.G. Markosyan¹, tigranich2006@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1464-5654>
S.N. Kolbakhova¹, svetlana.leo2011@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7785-9767>
S.S. Nikitin², nikitin-s@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3292-2758>
V.F. Kazakov¹, fmhc.noo@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-6477-086X>
A.S. Samoylov¹, asamoilov@fmbcfmba.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9241-7238>

¹State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center
of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

²Research Center for Medical Genetics, Moscow, Russia

Abstract. Aim. The paper aims to evaluate the effectiveness and, therefore, justify the use of gymnastic exercises in a comprehensive treatment of chronic pelvic pain syndrome. **Materials and methods.** The study involved 210 patients with chronic pelvic pain syndrome and 25 healthy volunteers as a control group. Skin sensitivity, sacral reflexes, quality of urination, and quality of life were examined using IPSS and QoL scores. The characteristics and intensity of pain were obtained with the LANSS pain scale and the Pain Detection questionnaire. Electrophysiological characteristics of the perineum muscles and lower extremities, along with cortico-spinal conductivity, were studied using needle electromyography (EMG). A developed program of 7 gymnastic exercises was used to strengthen the perineum muscles; rotational movements were applied to engage the lower extremities and stimulate the muscles of the inner thighs, i.e. the adductor muscles. **Results.** Electrophysiological studies confirmed the neuropathic nature of pain. Urinary disorders as comorbidities were considered the result of severe pain syndrome. Therapeutic and gymnastic exercises resulted in significant improvements in the quality of urination and pain relief. Control EMGs demonstrated increased activity of perineal muscles, decreased polyphasic MUPs, higher levels of central nervous control, and lower levels of depression. **Conclusion.** The study has confirmed the neurogenic and neuropathic nature of pain in patients with chronic pelvic pain syndrome and urinary disorders or emotional disorders as comorbidities. The exercise program for the pelvic floor muscles and muscles of the thigh can contribute to treatment for patients with chronic pelvic pain syndrome.

Keywords: chronic pelvic pain syndrome, needle electromyography, cortico-spinal conductivity, therapeutic exercises, pelvic and perineal muscles

For citation: Markosyan T.G., Kolbakhova S.N., Nikitin S.S., Kazakov V.F., Samoylov A.S. Gymnastic exercises in a comprehensive treatment of chronic pelvic pain syndrome. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(2):186–192. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm230222

Введение. Разработка немедикаментозных методов восстановительного лечения синдрома хронической тазовой боли – актуальнейшая межклиническая задача, обусловленная разнообразием физических эффектов и воздействий на регуляторные и адаптивные механизмы нервно-мышечной и мочевыделительной систем [2, 3]. Принятая на сегодняшний день классификация относит СХТБ к III категории хронического абактериального простатита (ХАП), но приравнивать СХТБ к простатиту неверно [8, 18].

Ключевым фактором, порождающим хронический болевой синдром, является поражение антиноцицептивной системы, в результате чего извращается восприятие болевых

ощущений. Централизация сенсibilизации приводит к крайней стойкости болевого синдрома в сопровождении двигательных и вегетативных расстройств [5–11, 18]. В настоящее время мы наблюдаем практически полное отсутствие отклика организма на прием лекарственных средств при данной патологии, и можно достоверно утверждать, что нейрофизиологические механизмы формирования хронической тазовой боли, особенно сопровождающейся дизурией и половым бессилием, изучены недостаточно [3, 4, 7]. Наряду с известными тазовыми расстройствами при тяжелых неврологических заболеваниях существуют пограничные нарушения иннервации тазового дна [2, 4, 7, 14, 16, 17]. Данные

об электромиографической и контрактальной активности перинеального аппарата дискутабельны [3, 4, 7, 13].

Ввиду многоцентровой локализации триггерных болевых зон лечение СХТБ становится сложной проблемой, затрагивающей сферу психического и душевного здоровья, сводясь к приему антидепрессантов, противоспазматических средств, НПВС, опиатов [1, 4, 5, 7, 8, 18].

Внедрение в современную жизнь спортивных объектов, повышенный интерес со стороны общества к здоровому образу жизни создают прекрасную почву к внедрению методик спортивной медицины в программы реабилитации больных СХТБ [2, 8, 12, 15].

Разработка лечебно-гимнастических комплексов для реабилитации перинеальных мышц – востребованная необходимость для широкого круга пациентов, страдающих расстройствами акта мочеиспускания, имеющих затяжной болевой тазовый синдром, а также врачей-реабилитологов, инструкторов спортивных залов.

Цель исследования: разработка и внедрение упражнений ЛФК, основанных на нейрофизиологических результатах исследований, с целью стимуляции мышц промежности и тазового дна при СХТБ.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов обследования и лечения 210 больных с СХТБ (возраст $39,4 \pm 8,6$ года и контрольной группы из 25 здоровых добровольцев.

Диагностический поиск подразумевал оценку сенситивности промежности, нижних конечностей, живость и сохранность сакральных рефлексов, оценку параметров микции и качества жизни. Характеристики боли оценены по болевой шкале LANSS и опроснику Pain Detect.

Игольчатая ЭМГ выполнена на миографах Keypoint Workstation и Alpine Biomed (Дания). Исследованы мышцы промежности и нижних конечностей с оценкой средней длительности, амплитуды потенциала действия мышечных единиц (ПДЕ), полифазных ПДЕ, записью аномальной мышечной активности. Для оценки времени моторного ответа (ВМО) перинеальных мышечных структур и ног, а также времени центрального моторного проведения по кортикоспинальному тракту (ВЦМП) использована транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС).

Разработан комплекс из 7 упражнений для укрепления мышц промежности, применены круговые движения бедер, активизирующие приводящую группу мышц. Курс лечения – 30 дней. Эффективность терапии оценена при контрольных обследованиях.

Упражнение 1. Из исходного положения лежа на спине, пациент ногой, согнутой в колене, выполняет круговые движения наружу и внутрь, повторяя 5–6 раз. **Упражнение 2. «Полумост».** Лежа на спине, с согнутыми в коленях ногами, на счет 1–2–3 таз приподнять вверх, сжать ягодичы и втянуть анус, ноги развести в стороны. При счете 4 соединить бедра, расслабиться и опустить таз. Повторять 5–6 раз. **Упражнение 3.** Стоя, опираясь на стул, присесть, приподнявшись на носки и разведя ноги в стороны. Затем встать, держась за опору и соединив ноги. Повторять 3–4 раза. **Упражнение 4.** Стоя, на четвереньках, поочередно поднимать ноги, создавая единую вертикаль, переходящую от плеч и спины к ноге. Повторы по 6 раз каждой ногой. **Упражнение 5.** Лежа, живот втягивается на выдохе, при этом колени развести в стороны и максимально приблизить к животу. Вдохнуть, расслабив живот и опустив сведенные в коленях ноги. Повторы – 5 раз. **Упражнение 6.** Лежа на боку справа, отсчитывая от 1 до 4. На счет 1–2–3 – левая нога оттягивается назад, затем ротируется первоначально параллельно полу, затем дорсальнее на счет 2–3. Возврат в исходное положение при счете 4. То же самое необходимо повторить, лежа на левом боку. Повторы каждой конечностью по 4 раза. **Упражнение 7.** Установить согнутую в колене ногу на стуле, наклониться вперед, отведя бедро латерально. Чередовать с правой и левой нижней конечностью. Повторы каждой конечностью по 4 раза.

Результаты. Исходно болевые ощущения весьма интенсивны (по шкале LANSS 19 ± 4 , по опроснику боли Pain Detect – 28 ± 4) и локализованы в области промежности, наружных половых органов, крестцово-ягодичных областях. В 113 (53,8 %) наблюдениях гипочувствительны кожные покровы нижних конечностей, перинеальной зоны и мошонки. Активность крестцово-копчиковых рефлексов снижена в 80 (38,1 %) наблюдениях. Скоростные параметры микции существенно угнетены именно по причине выраженного болевого синдрома, вплоть до спонтанной прерывистости.

Таблица 1
Table 1

Электромиографические параметры тазового дна у больных СХТБ после лечения
с применением гимнастических упражнений
Electromyographic parameters of the pelvic floor in patients with chronic pelvic pain
after treatment with exercises

Группа / Group		Показатель / Parameter			
		Средняя длительность ПДЕ (мс) Mean duration of MAP (ms)	Средняя амплитуда ПДЕ (мВ) Mean amplitude of MAP (mV)	Полифазия Polyphasy	Спонтанная мышечная активность (ПФ/ПОВ) Spontaneous muscle activity (FP/PSW)
Контрольная группа Control group (n = 25)		5,6 ± 0,1	0,36 ± 0,01	5 %	–
Больные с СХТБ Patients with chronic pelvic pain (n = 210)	До лечения Before treatment	10,6 ± 0,5	0,8 ± 0,03	16 %	n = 4
	После лечения After treatment	7,5 ± 0,1 *	0,37 ± 0,01 *	5 % *	–

Примечание. P сравнение до и после лечения; * – P < 0,05.

Note. P for the values obtained before and after treatment; * – P < 0.05.

Таблица 2
Table 2

Динамика показателей проводимости кортикоспинального тракта
у больных хронической тазовой болью
Changes in cortico-spinal conductivity in patients with chronic pelvic pain

Группа / Group		Показатель / Parameter			
		Латентность кВМО (мс) Latency of cMRT (ms)	Латентность сВМО (мс) Latency of sMRT (ms)	ВЦМП, мс CMCT, ms	Полифазия кВМО cMRT polyphasy
Контрольная группа Control group (n = 25)		40,1 ± 1,2	22,9 ± 1,0	17,6 ± 1,0	N (5 %)
Больные с СХТБ Patients with chronic pelvic pain (n = 210)	До лечения Before treatment	48,7 ± 2,5	36,2 ± 1,6	12,9 ± 0,9	>N (15 %)
	После лечения After treatment	40,3 ± 1,0 *	23,2 ± 1,2 **	17,4 ± 1,2 **	N (5 %)

Примечание. P сравнение до и после лечения; * – P < 0,05; ** – P < 0,01.

Note. P for the values obtained before and after treatment; * – P < 0.05; ** – P < 0.01.

У здоровых добровольцев при ЭМГ фиксируются трехфазные ПДЕ, имеющие простую форму, полифазия до 5 %. У пациентов с СХТБ до лечения увеличена средняя длительность и амплитуда ПДЕ, что свидетельствует о нейрогенном характере расстройств. Формирование боли, вероятно, связано и с процессами реиннервации, о чем свидетельствуют положительные острые волны и потенциал фибрилляции (ПОВ и ПФ). Очевидно, что болевой синдром также напрямую связан с пе-

реутомлением мышц промежности ввиду длительных, значительно превышающих физиологические возможности асинхронных сокращений мышечных волокон (табл. 1).

Комбинированное лечение стимулирует проводимость кортикоспинального тракта и усиливает центральный контроль над мышцами. В ходе контрольных ТМС исследований фиксируется стабилизация и сокращение латентности коркового и сегментарного времени моторного ответа, время центрального мотор-

ного проведения (ВЦМП) достигло нормативных значений (табл. 2).

Заключение. Проведенное исследование убедительно доказывает нейрогенный механизм возникновения СХТБ. Длительность и амплитуда ПДЕ увеличены у всех испытуемых с синдромом СХТБ, отмечена аномальная реиннервация мышечных волокон, выраженная полифазия ПДЕ. Заметно угнетена проводимость кортикоспинального тракта, что характеризуется пролонгированной латентностью коркового и сегментарного времени моторного ответа на 21,4 и 58,1 % соответственно и укорочением на 26,7 % по сравнению с группой здоровых добровольцев времени центрального моторного проведения.

Комплекс упражнений улучшает результаты лечения, что отмечается субъективным снижением интенсивности болевых ощущений. Нейрофизиологические тесты фиксируют заметное улучшение электрической активности мышц. Комбинированное лечение, усиливая эфферентное неврологическое влияние, повышает возможности проводимости кортикоспинального тракта до нормативных значений.

Таким образом, применение немедикаментозных методов лечения у пациентов СХТБ позволяет уменьшить нежелательные эффекты длительной лекарственной терапии и создает условия для продолжительной и стойкой реабилитации.

Список литературы

1. Глыбочко, П.В. Инфекции и воспаления в урологии / П.В. Глыбочко, М.И. Коган, Ю.Л. Набока. – М., 2019. – 888 с.
2. Епифанов, В.А. ЛФК: справ. / В.А. Епифанов. – М.: Медицина, 1987. – 528 с.
3. Епифанов, В.А. Медицинская реабилитация при заболеваниях и повреждениях органов мочеиспускания / В.А. Епифанов, Н.Б. Корчажкина. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2019. – 528 с.
4. Касаткина, Л.Ф. Особенности изменения потенциалов двигательных единиц скелетных мышц человека при денервационно-реиннервационном процессе / Л.Ф. Касаткина, Б.М. Гехт // Бюл. эксперимент. биологии и медицины. – 1996. – Т. 122, № 8. – С. 131–134.
5. Корчажкина, Н.Б. Современная диагностика, восстановительное лечение и реабилитация больных нейрогенными расстройствами мочеиспускания и эрекции / Н.Б. Корчажкина, Т.Г. Маркосян, С.С. Никитин // Вестник восстановит. медицины. – 2012. – № 1 (47). – С. 30–37.
6. Котенко, К.В. Современные нейрофизиологические лечебно-диагностические технологии в обследовании и лечении больных синдромом хронической тазовой боли / К.В. Котенко, Н.Б. Корчажкина, Т.Г. Маркосян // Физиотерапевт. – 2015. – № 2. – С. 71–77.
7. Кривобородов, Г.Г. Электромиография в диагностике нарушений мочеиспускания / Г.Г. Кривобородов, Л.Ф. Касаткина, М.Е. Школьников // Урология. – 1999. – № 6. – С. 46–54.
8. Крупин, В.Н. Нейроурология / В.Н. Крупин, А.Н. Белова. – М.: Изд. Антидор, 2005. – 464 с.
9. Никитин, С.С. Краткий справочник невролога. Приложение к клиническим рекомендациям по неврологии Европейской федерации неврологических сообществ / С.С. Никитин. – М.: ООО «ИД «АБВ-пресс». – 2018. – 484 с.
10. Роль функционального состояния мышц тазового дна и кортикоспинального тракта в нарушениях мочеиспускания при заболеваниях простаты / П.В. Глыбочко, Ю.Г. Аляев, Т.Г. Маркосян и др. // Урология. – 2011. – № 3. – С. 18–22.
11. Тренировка мышц промежности в восстановительном лечении больных хроническим простатитом со скрытыми нейрогенными расстройствами мочеиспускания / Т.Г. Маркосян, Н.Б. Корчажкина, С.С. Никитин, А.В. Бодров // Спортивная медицина: наука и практика. – 2013. – № 2 (11). – С. 36–41.
12. Улащик, В.С. Общая физиотерапия / В.С. Улащик, И.В. Лукомский. – Минск: Интерпрес-сервис, 2003. – 512 с.
13. Шапкин, В.И. Рефлексотерапия в комплексном лечении заболеваний и травм нервной системы / В.И. Шапкин, С.С. Бусаков. – Ташкент: Медицина, 1987. – 287 с.
14. Bischoff, C. Das EMG-Buch / C. Bischoff, W.J. Schulte-Mattler // Stuttgart Thieme. – 2016. – 340 p. DOI: 10.1055/b003-12586
15. Fondacaro, L. Manuale di Neuro-Urologia / L. Fondacaro, F. Pesce // Pacini Editore Pisa, 2007. – 142 p.

16. Individual motor unit analysis in the diagnosis of disorders of urethral sphincter innervation / C.J. Fowler et al. // *Journal Neurology Neurosurgery Psychiatry*. – 1984. – No. 47. – P. 637–641.

17. Psychosocial mechanisms of the pain and quality of life relationship for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS) / A. Krsmanovic, D.A. Tripp, J.C. Nickel, D.A. Shoskes // *Canadian Urology Associate Journal*. – 2014. – No. 8 (11–12). – P. 403–408.

18. Quaghebeur, J. Prevalence of lower urinary tract symptoms and level of quality of life in men and women with chronic pelvic pain / J. Quaghebeur, J.J. Wyndaele // *Scandinavian Journal Urology*. – 2014. – P. 1–8.

References

1. Glybochko P.V., Kogan M.I., Naboka Yu.L. *Infektsii i vospaleniya v urologii* [Infections and Inflammations in Urology]. Moscow, 2019. 888 p.

2. Epifanov V.A. *LFK: spravochnik* [Exercise Therapy]. Moscow, Medicine Publ., 1987. 528 p.

3. Epifanov V.A., Korchazhkina N.B. *Meditinskaya reabilitatsiya pri zabolevaniyakh i povrezhdeniyakh organov mochevydeleniya* [Medical Rehabilitation in Diseases and Injuries of the Urinary Organs]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2019. 528 p.

4. Kasatkina L.F., Gekht B.M. [Peculiarities of Changes in the Potentials of Human Skeletal Muscle Motor Units During the Denervation-Reinnervation Process]. *Byulleten' eksperimental'noy biologii i meditsiny* [Bulletin of Experimental Biology and Medicine], 1996, vol. 122, no. 8, pp. 131–134. (in Russ.) DOI: 10.1007/BF02445142

5. Korchazhkina N.B., Markosyan T.G., Nikitin S.S. [Modern Diagnostics, Restorative Treatment and Rehabilitation of Patients with Neurogenic Disorders of Urination and Erection]. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny* [Bulletin of Restorative Medicine], 2012, no. 1 (47), pp. 30–37. (in Russ.)

6. Kotenko K.V., Korchazhkina N.B., Markosyan T.G. [Modern Neurophysiological Treatment and Diagnostic Technologies in the Examination and Treatment of Patients with Chronic Pelvic Pain Syndrome]. *Fizioterapevt* [Physiotherapist], 2015, no. 2, pp. 71–77. (in Russ.)

7. Krivoborodov G.G., Kasatkina L.F., Shkol'nikov M.E. [Electromyography in the Diagnosis of Urination Disorders]. *Urologiya* [Urology], 1999, no. 6, pp. 46–54. (in Russ.)

8. Krupin V.N., Belova A.N. *Neyrourologiya* [Neurourology]. Moscow, Antidor Publ., 2005. 464 p.

9. Nikitin S.S. *Kratkiy spravochnik nevrologa. Prilozheniye k klinicheskim rekomendatsiyam po nevrologii Evropeyskoy federatsii nevrologicheskikh soobshchestv* [Brief Reference Book of the Neurologist]. Moscow, 2018. 484 p.

10. Glybochko P.V., Alyayev Yu.G., Markosyan T.G. et al. [The Role of the Functional State of the Pelvic Floor Muscles and the Corticospinal Tract in Urination Disorders in Prostate Diseases]. *Urologiya* [Urology], 2011, no. 3, pp. 18–22. (in Russ.)

11. Markosyan T.G., Korchazhkina N.B., Nikitin S.S., Bodrov A.V. [Training of the Muscles of the Perineum in the Rehabilitation Treatment of Patients with Chronic Prostatitis with Hidden Neurogenic Disorders of Urination]. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika* [Sports Medicine. Science and Practice], 2013, no. 2 (11), pp. 36–41. (in Russ.)

12. Ulashchik V.S., Lukomskiy I.V. *Obshchaya fizioterapiya* [General Physiotherapy]. Minsk, Interpresservis Publ., 2003. 512 p.

13. Shapkin V.I., Busakov S.S. *Refleksoterapiya v kompleksnom lechenii zabolevaniy i travm nervnoy sistemy* [Reflexotherapy in the Complex Treatment of Diseases and Injuries of the Nervous System]. Tomsk, Medicine Publ., 1987. 287 p.

14. Bischoff C., Schulte-Mattler W.J. *Das EMG-Buch*. Stuttgart Thieme, 2016. 340 p. DOI: 10.1055/b003-12586

15. Fondacaro L., Pesce F. *Manuale di Neuro-Urologia*. Pacini Editore Pisa, 2007. 142 p.

16. Fowler C.J. et al. Individual Motor Unit Analysis in the Diagnosis of Disorders of Urethral Sphincter Innervation. *Journal Neurology Neurosurgery Psychiatry*, 1984, no. 47, pp. 637–641. DOI: 10.1136/jnnp.47.6.637

17. Krsmanovic A., Tripp D.A., Nickel J.C., Shoskes D.A. Psychosocial Mechanisms of the Pain and Quality of Life Relationship for Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome (CP/CPPS). *Canadian Urology Associate Journal*, 2014, no. 8 (11–12), pp. 403–408. DOI: 10.5489/auj.2179

18. Quaghebeur J., Wyndaele J.J. Prevalence of Lower Urinary Tract Symptoms and Level of Quality of Life in Men and Women with Chronic Pelvic Pain. *Scandinavian Journal Urology*, 2014, pp. 1–8. DOI: 10.3109/21681805.2014.984325

Информация об авторах

Маркосян Тигран Гришаи, доктор медицинских наук, профессор кафедры восстановительной медицины, физиотерапии, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия.

Колбахова Светлана Николаевна, кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой восстановительной медицины, физиотерапии, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия.

Никитин Сергей Сергеевич, доктор медицинских наук, врач-невролог, Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова, Москва, Россия

Казakov Владимир Федорович, доктор медицинских наук, профессор кафедры восстановительной медицины, физиотерапии, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия.

Самойлов Александр Сергеевич, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, Генеральный директор, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия.

Information about the authors

Tigran G. Markosyan, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Restorative Medicine, Physiotherapy, Biomedical University of Innovation and Continuing Education, State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia.

Svetlana N. Kolbakhova, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Restorative Medicine, Physiotherapy, Biomedical University of Innovation and Continuing Education, State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

Sergey S. Nikitin, Doctor of Medical Sciences, Neurologist, Research Center for Medical Genetics, Moscow, Russia.

Vladimir F. Kazakov, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Restorative Medicine, Physiotherapy, Biomedical University of Innovation and Continuing Education, State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

Alexander S. Samoilov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, General Director, Biomedical University of Innovation and Continuing Education, State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 11.02.2023

The article was submitted 11.02.2023