

ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Rehabilitation Medicine and Medical Rehabilitation Technologies

Оригинальная статья / Original article

УДК: 615.825.4

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-6-48-57>



Северная ходьба в реабилитации женщин с недержанием мочи при напряжении после слинговых операций

Баженов А.А.¹, Борзунова Ю.М.², Зырянов А.В.^{2,3}

¹Ивдельская центральная районная больница, Ивдель, Свердловская область, Россия

²Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, Екатеринбург, Россия

³Свердловская областная клиническая больница №1, Екатеринбург, Россия

Резюме

Известно, что недержание мочи остаётся одним из самых распространённых заболеваний у женщин, представляя собой серьёзную медицинскую и социальную проблему. Практика показывает, что слинговые операции без последующих реабилитационных мероприятий, особенно в долгосрочной перспективе, не решают проблемы. В урогинекологии применение физических упражнений и физиотерапевтических методов направлено на восстановление нарушенных функций мочеиспускания. Относительно новым подходом к реабилитации женщин после слинговых операций является включение в программу реабилитации северной ходьбы. Определённый опыт в этой работе накоплен в Свердловской областной клинической больнице №1 (г. Екатеринбург).

Цель. Повышение эффективности лечения женщин со стрессовым недержанием мочи посредством включения северной ходьбы в реабилитационную программу после слинговых операций.

Материал и методы. В Свердловской областной клинической больнице №1 города Екатеринбурга северная ходьба включена в реабилитационную программу женщин, страдающих недержанием мочи при напряжении (НМПН), после проведения слинговых операций. Накоплен опыт планирования и проведения четырёхнедельного курса северной ходьбы под руководством врача лечебной физкультуры. После слинговых операций больные (n=85) были рандомизированы на две группы: I группа (n=37) получала 4-х недельный курс северной ходьбы на фоне базовой терапии (антибактериальная терапия, спазмолитики, антикоагулянты) II группа (n=48) – только базовую терапию. Оценена динамика клинических проявлений недержания мочи при напряжении, кашлевой пробы, показателей урофлоуметрии, результатов PAD-теста и международных опросников PFDI-20, PFIQ-7.

Результаты и обсуждение. Вариабельность применяемых в настоящее время методов реабилитации больных с недержанием мочи при напряжении требует объективизации результатов. Исследование показало, что северная ходьба является патогенетически обоснованным и клинически эффективным способом реабилитации женщин со стрессовым недержанием мочи после слинговых операций. Анализ результатов реабилитационных мероприятий, проведённый на основе динамики ведущих клинических симптомов, PAD-теста, кашлевой пробы, данных урофлоуметрии, показал достоверно значимые различия ($p < 0,05$) между группами на всех сроках наблюдения: месяц, три, девять месяцев. Послеоперационная оценка результатов лечения женщин коррелирует с их субъективными данными: участницы исследования, прошедшие курс северной ходьбы, значительно выше оценили качество своей жизни, чем пациентки, в реабилитации которых лечебные физические факторы не применялись. Структура занятий северной ходьбой основана на понимании того, что реакцию организма на воздействие физических факторов обеспечивают различные органы и системы. Включение северной ходьбы в программу реабилитации требует соблюдения основных принципов достижения тренированности.

Заключение. Целесообразность включения северной ходьбы в комплексное лечение больных недержанием мочи при напряжении обусловлена регрессом основных клинических симптомов, достоверно значимой динамикой инструментальных показателей и результатов тестирования в сравнении с группой, получавшей только базовую терапию. В основу реализации терапевтического эффекта положен принцип единства синдромно-патогенетического и клинико-функционального подходов.

Ключевые слова: недержание мочи при напряжении, слинговая операция, лечебные физические факторы, северная ходьба, программа реабилитации

Источник финансирования: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Баженов А.А., Борзунова Ю.М., Зырянов А.В. Северная ходьба в реабилитации женщин с недержанием мочи при напряжении после sling-операций. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20 (6): 48-57. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-6-48-57>

Для корреспонденции: Борзунова Юлия Милославовна, e-mail: jmborzunova@e1.ru

Статья получена: 13.01.2021

Статья принята к печати: 14.11.2021

Nordic Walking in Rehabilitation of Women with Stress Urinary Incontinence after Sling Operations

Alexey A. Bazhenov¹, Julia M. Borzunova², Alexander B. Zyryanov^{2,3}

¹Ivdel Central District Hospital, Ivdel, Sverdlovsk region, Russian Federation

²Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

³Sverdlovsk Regional Clinical Hospital №1, Yekaterinburg, Russian Federation

Abstract

It is known that urinary incontinence remains one of the most common diseases in women, representing a serious medical and social problem. Practice shows that sling operations without subsequent rehabilitation measures, especially in the long term, do not solve the problem. In urogynecology, the use of physical exercises and physiotherapeutic methods is aimed at restoring impaired urinary functions. A relatively new approach to the rehabilitation of women after sling operations is the inclusion of Nordic walking (NW) into the rehabilitation program. Certain experience in this field has been accumulated in Sverdlovsk Regional Clinical Hospital № 1 (Yekaterinburg).

Aim. To improve the efficiency of treatment of female stress urinary incontinence using the technique of NW in rehabilitation programs after sling operations.

Material and methods. In Sverdlovsk Regional Clinical Hospital № 1 in Yekaterinburg, NW is included in rehabilitation programs for women with stress urinary incontinence after sling operations. Experience in planning and conducting a four-week course of NW under the physiotherapist guidance has been accumulated. Patients after sling operations (n = 85) were randomized into two groups. Rehabilitation program of patients of the first group (n = 37) included a 4-week course of NW on the background of basic therapy (antibacterial therapy, antispasmodics, anticoagulants), while in the second group (n = 48) only basic therapy was realized. The dynamics of clinical manifestations of stress urinary incontinence was studied, uroflowmetry parameters, PAD-test data, cough test were evaluated; the answers of the patients to the questions of the international questionnaires PFDI-20, PFIQ-7 were analyzed.

Results and discussion. The variability of the currently used methods of rehabilitation of patients with stress urinary incontinence requires objectification of the results. The study showed that Nordic walking (NW) is a pathogenetically justified and clinically effective method for rehabilitation of women with stress urinary incontinence after sling operations. The analysis of the rehabilitation activities data based on the dynamics of leading clinical symptoms, PAD test, cough test, uroflowmetry parameters revealed significant differences ($p < 0.05$) between two groups at all follow-up periods: a month, three and nine months. Postoperative objective evaluation of the treatment results correlate with patients' subjective data: women who completed a course of NW rated their quality of life significantly higher than patients of the control group under the rehabilitation program without inclusion of therapeutic physical factors. The structure of NW classes is based on the understanding that the body response to the physical factors impact is provided by various organs and systems. The inclusion of NW in rehabilitation programs requires adherence to the basic principles of achieving training status.

Conclusion. The expediency of NW including in the complex treatment of patients with stress urinary incontinence is due to the regression of main clinical symptoms, reliably significant dynamics of instrumental parameters and test results in comparison with the group that received only basic therapy. The implementation of the therapeutic effect is based on the principle of unity of syndromic-pathogenetic and clinical-functional approaches. Clinical-functional approaches is the basis for the implementation of the therapeutic effect.

Keywords: urinary incontinence under stress, sling operation, therapeutic physical factors, Nordic walking, rehabilitation program

Acknowledgments: The study had no sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Bazhenov A.A., Borzunova J.M., Zyryanov A.B. Nordic Walking in Rehabilitation of Women with Stress Urinary Incontinence after Sling Operations. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20 (6): 48-57. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-6-48-57>

For correspondence: Julia M. Borzunova, e-mail: jmborzunova@e1.ru

Received: Jan 13, 2021

Accepted: Nov 14, 2021

В последние десятилетия среди женского населения отмечается рост числа заболеваний мочеполовой системы. Согласно исследованию Milsom I. и Guyhagen M., более 40% женщин в возрасте 70 лет и старше страдали от недержания мочи (НМ) [1]. По данным корейских исследователей, 45,8% женщин страны имеют это заболевание [2]. Проведенный в Российской Федерации опрос выявил, что НМ отмечают 38,6% женщин (средний возраст – 48 ± 3,5 лет) [3], качество жизни которых резко снижается. По мнению ряда исследователей, рост заболеваемости, обусловленной дисфункцией тазового дна, приобретает масштаб скрытой эпидемии [4, 5].

В настоящее время общепризнано, что «золотым стандартом» лечения стрессового недержания мочи, наиболее распространенного недержания мочи, является slingовая операция, то есть имплантация на место поврежденных связок мочеиспускательного канала синтетического эндопротеза в виде ленты шириной около 1 см. [6, 7]. После подобных операций важной проблемой становится медицинская и социальная реабилитация больных. Как справедливо отмечает Г.Н. Пономаренко, провести четкие границы между лечением и реабилитацией достаточно сложно, но «незыблемым остается классический постулат о том, что лечение направлено, в первую очередь, на устранение причины и ведущих звеньев патогенеза заболевания, а реабилитация – на восстановление нарушенных функций» [8]. Именно на восстановление нарушенных функций направлены физические упражнения, к которым относится северная ходьба. Проприорецепция, являясь главным регулятором при занятиях физическими упражнениями, активизирует моторно-висцеральные рефлексы, нормализуя деятельность внутренних органов. Кроме того, результат оптимальной тренировки способствует увеличению силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов, что ведет к улучшению регуляции функций [9-11].

На сегодняшний день не существует единого мнения об этиологии и патогенезе недержания мочи, считается, что это патология многофакторной природы, развитие которой происходит в результате генетической предрасположенности, реализующейся в определенных условиях внешней среды [12]. Среди факторов внешней среды обычно называются травматичные роды, эстроген-дефицитные состояния, нарушение процессов микроциркуляции крови и лимфы в малом тазу, малоподвижный образ жизни и др. [13-15].

Изучение физиологии и патологии удержания мочи у женщин позволило сделать вывод, что в мочевом пузыре моча удерживается потому, что при физическом напряжении в уретре сохраняется уретрально-пузырный градиент давлений. Сохранение положительного уретрально-пузырного градиента давлений в момент физического напряжения обеспечивается:

- сопротивлением в покое многофакторного замыкательного механизма мочевого пузыря и уретры;
- стабильностью уретральной анатомической поддержки, включающей мышцы тазового дна и мочеполовую диафрагму, которые обеспечивают определенное положение мочевого пузыря и сохраняют неподвижность пузырно-уретрального сегмента;
- адекватной иннервацией всех перечисленных компонентов [16, 17].

Для создания положительного градиента уретрально-пузырного давления необходимы также полноценное состояние уретерия и наличие слизи в просвете уретры; эластич-

ность коллагена, входящего в состав соединительной ткани уретры; сохраненный тонус гладкой мускулатуры уретральной стенки; полноценная васкуляризация уретры.

В результате лечения недержания мочи при напряжении должно произойти восстановление естественной функции организма – удержания мочи при сохранении нормального мочеиспускания.

На протяжении десятилетий достижению этой цели служат комплексы физических упражнений для укрепления мышц мочеполовой системы. Первым таким комплексом считается комплекс Арнольда Кегеля, предложенный исследователем в 40-х годах XX века и показавший уже к 1950 году ошеломляющий результат: из 300 пациенток 93% излечились от недуга, благодаря его упражнениям. Российские исследователи предложили свои комплексы и методики, среди которых наиболее известными являются методики Д.Н. Атабекова, К.Н. Прибылова, В.А. Епифанова, С.А. Ягунова. Все они направлены на восстановление тонуса мышц тазового дна, коррекцию замыкательной функции сфинктеров уретры, восстановление нормальных анатомических соотношений между шейкой пузыря, уретрой и симфизом. За рубежом в настоящее время особое внимание уделяется стимулированию пациенток к регулярному выполнению упражнений по тренировке мышц тазового дна (pelvic floor muscle training), для чего разработаны специальные программы, устанавливаемые на мобильные телефоны [18-20].

Традиционно высокая частота недержания мочи при напряжении, противоречивые данные об эффективности лечебных физических факторов в реабилитации больных послужили основанием для постановки настоящего исследования.

Материал и методы

В Свердловской областной клинической больнице №1 (г. Екатеринбург) для реабилитации женщин со стрессовым недержанием мочи после slingовых операций северная ходьба применяется с 2015 г. по настоящее время. Это относительно новое средство лечебной физической культуры положительно зарекомендовало себя в лечении кардиологических заболеваний, бронхиальной астмы, метаболического синдрома, ожирения, болезни Паркинсона, нервных стрессов, болей в спине и шеи, спортивных травм [21, 22].

В исследовании приняли участие 85 женщин, возраста 58±9,5 лет, которые были прооперированы по поводу стрессового недержания мочи и составили две группы: 37 пациенток в течение первого месяца после оперативного вмешательства прошли курс северной ходьбы на фоне базовой терапии, 48 женщин – получали только базовую терапию. Базовая терапия включала прием антибактериальных препаратов, спазмолитиков и антикоагулянтов. По существенным анамнестическим и клиническим данным группы были сопоставимы.

Структура занятий северной ходьбой основана на понимании того, что реакцию организма на воздействие физических факторов обеспечивают различные органы и системы. Этот механизм имеет сложный, фазный, многокомпонентный характер, направленный, в первую очередь, на быстрое восстановление гомеостаза, а также регуляции измененных функций, приспособление деятельности отдельных органов и систем и всего организма в целом к функционированию в новых, измененных патологическим процессом условиях [23].

Особенностью северной ходьбы является её естественно-биологическое содержание, так как в лечебных

Таблица 1. Начальный план тренировок северной ходьбой
Table 1. Initial training plan for Nordic Walking

Первая неделя / The first week			
День недели / Day of the week	Область тренировки / Training area	Продолжительность / Duration	Программа тренировки / Training program
Пн. / Mon. Вт. / Tue.			
Ср. / Wed.	Обучающая тренировка / Educational training	40 мин. / 40 min.	10 мин. разогрева; 25 мин. ходьбы с интенсивностью в 60–65% от макс. ЧСС; 5 мин. охлаждения / 10 min. warm-up; 25 min. walk with an intensity of 60-65% of max. heart rate; 5 min. cooling
Чт. / Thu.			
Пт. / Fri.	Обучающая тренировка / Educational training	40 мин. / 40 min.	10 мин. разогрева; 25 мин. ходьбы с интенсивностью в 60–65% от макс. ЧСС; 5 мин. охлаждения / 10 min. warm-up; 25 min. of walking with an intensity of 60-65% of max. heart rate; 5 min. of cooling
Сб. / Sat.			
Вс. / Sun.	Общая тренировка на выносливость / General endurance training	50 мин. / 50 min.	10 мин. разогрева; 35 мин. ходьбы с интенсивностью в с 70–80 % макс. ЧСС; 5 мин. охлаждения / 10 min. warm-up; 35 min. of walking with an intensity of 70-80% max. heart rate; 5 min. of cooling
Вторая неделя / The second week			
День недели / Day of the week	Область тренировки / Training area	Продолжительность / Duration	Программа тренировки / Training program
Пн. / Mon. Вт. / Tue.			
Ср. / Wed.	Интенсивная интервальная тренировка / Intensive interval training	44 мин. / 44 min.	10 мин. разогрева; 6 раз по 3 мин. ходьбы с интенсивностью в 80-90% от макс. ЧСС с паузами 2 мин.; 4 мин. охлаждения / 10 min. warm-up; 6 times for 3 min. of walking with an intensity of 80-90% of max heart rate with pauses of 2 min.; 4 min. cooling
Чт. / Thu.			
Пт. / Fri.	Общая тренировка на выносливость / General endurance training	58 мин. / 58 min.	8 мин. разогрева; 45 мин. ходьбы с интенсивностью в 80–90% от макс ЧСС; 3 мин. охлаждения / 8 min. warm-up; 45 min. walk with an intensity of 80-90% of max heart rate; 3 min. cooling
Сб. / Sat.			
Вс. / Sun.	Общая тренировка на выносливость / General endurance training	58 мин. / 58 min.	8 мин. разогрева; 45 мин. ходьбы с интенсивностью в 80–90% от макс. ЧСС; 3 мин. охлаждения / 8 min. warm-up; 45 min. walk with an intensity of 80-90% of max heart rate; 3 min. cooling

Третья неделя / The third week			
День недели / Day of the week	Область тренировки / Training area	Продолжительность / Duration	Программа тренировки / Training program
Пн. / Mon. Вт. / Tue.			10 мин. разогрева; 5 раз по 5 мин. ходьбы с интенсивностью в 70–80% от макс. ЧСС с паузами в 2 мин.; 5 мин. охлаждения / 10 min. warm-up; 5 times for 5 min. of walking with an intensity of 70-80% of max. heart rate with pauses of 2 min.; 5 min. cooling
Ср. / Wed.	Тренировка силовой выносливости / Strength endurance training	50 мин. / 50 min.	
Чт. / Thu.			4 мин. разогрева; 18 мин. ходьбы с интенсивностью в 65–70% от макс. ЧСС; 12 мин. ходьбы с интенсивностью в 70–80% от макс. ЧСС; 6 мин. ходьбы с интенсивностью в 80–90% от макс. ЧСС; 4 мин. охлаждения / 4 min. warm-up; 18 min. walk with an intensity of 65-70% of max. heart rate; 12 min. walk with an intensity of 70-80% of max. heart rate; 6 min. walk with an intensity of 80-90% of max. heart rate; 4 min. cooling
Пт. / Fri.	Прогрессивная тренировка выносливости / Progressive endurance training	43 мин. / 43 min.	
Сб. / Sat.			6 мин. разогрева; 60 мин. ходьбы с интенсивностью в 65–70% от макс. ЧСС с паузами в 2 мин.; 4 мин. охлаждения / 6 min. warm-up; 60 min. of walking with an intensity of 65-70% of max heart rate with pauses of 2 min.; 4 min. cooling
Вс. / Sun.	Тренировка жирового обмена веществ / Fat metabolism training	70 мин. / 70 min.	
Четвертая неделя / The fourth week			
День недели / Day of the week	Область тренировки / Training area	Продолжительность / Duration	Программа тренировки / Training program
Пн. / Mon. Вт. / Tue.			10 мин. разогрева; 5 раз по 5 мин. ходьбы с интенсивностью в 70–80% от макс. ЧСС с паузами в 2 мин.; 5 мин. охлаждения / 10 min. warm-up; 5 times for 5 min. of walking with an intensity of 70-80% of max. heart rate with pauses of 2 min.; 5 min. cooling
Ср. / Wed.	Тренировка силовой выносливости / Strength endurance training	50 мин. / 50 min.	
Чт. / Thu.			10 мин. разогрева; 4 раза по 7 мин. ходьбы с интенсивностью 70–80% от макс. ЧСС с паузами в 4 мин.; 4 мин. охлаждения / 10 min. warm-up; 4 times for 7 min. of walking with an intensity of 70-80% of max. heart rate with pauses of 4 min.; 4 min. cooling
Пт. / Fri.	Общая тренировка на выносливость / General endurance training	50 мин. / 50 min.	
Сб. / Sat.			6 мин. разогрева; 60 мин. ходьбы с интенсивностью в 65–70% от макс. ЧСС с паузами в 2 мин.; 4 мин. охлаждения / 6 min. warm-up; 60 min. of walking with an intensity of 65-70% of max. heart rate with pauses of 2 min.; 4 min. cooling
Вс. / Sun.	Тренировка жирового обмена веществ / Fat metabolism training	70 мин. / 70 min.	

Таблица 2. Число женщин с недержанием мочи при напряжении с учащенным мочеиспусканием в разные сроки наблюдения**Table 2.** The number of women with stress urinary incontinence with frequent urination at different periods of observation

Группы / Groups	Учащённое мочеиспускание до лечения (%) / Frequent urination before treatment (%)	Учащённое мочеиспускание через месяц после лечения (чел\%) / Frequent urination after 1 month of treatment (people \ %)	Учащённое мочеиспускание через 3 месяца после лечения (чел\%) / Frequent urination after 3 months of treatment (people \ %)	Учащённое мочеиспускание через 9 месяцев после лечения (чел\%) / Frequent urination after 9 months of treatment (people \ %)
I группа n= 37 / Group I n= 37	100	6/16,2	5/13,5	2/5,4
II группа n= 48 / Group II n= 48	100	17/35,4	16/33,3	13/27,1
p		<0,05	<0,05	<0,05

Таблица 3. Число женщин с недержанием мочи при напряжении, пользовавшихся гигиеническими прокладками в разные сроки наблюдения**Table 3.** The number of women with stress urinary incontinence who used sanitary pads at different periods of observation

Группы / Groups	Периоды / Time periods			
	До лечения (%) / Before Treatment (%)	Через 1 мес. (чел\%) / 1 month after treatment (people \ %)	Через 3 мес. (чел\%) / 3 months after treatment (people \ %)	Через 9 мес. (чел\%) / 9 months after treatment (people \ %)
I группа n= 37 / Group I n= 37	100	7/20,2	4/10,81	2/5,40
II группа n= 48 / Group II n= 48	100	19/39,6	16/33,33	14/29,20
p		<0,05	<0,05	<0,05

целях используется одна из основных функций, присущая всякому живому организму, – функция движения. Техника северной ходьбы основана на естественной ходьбе человека, дополненной движениями рук со специальными палками для ходьбы. За счет палок увеличивается нагрузка на мышцы плечевого пояса и рук, а также на сердечно-сосудистую систему. Это позволяет разгрузить суставы ног. Палки помогают развивать и контролировать необходимый темп передвижения, а также облегчают сам процесс ходьбы. В среднем при такой ходьбе задействовано около 90% мышц и сжигается на 46% больше калорий, чем при обычной. В движении участвует все тело, вот почему при ходьбе с палками оздоровительный эффект достигается легче, быстрее и без видимых усилий [24, 25].

При занятиях северной ходьбой необходимого оздоровительного эффекта можно достичь только при соблюдении определённых организационных принципов: систематичности, постепенности и адекватности нагрузки. Принцип систематичности предполагает как последовательность, так и регулярность тренировок, что напрямую связано с развитием механизмов долговременной адаптации. В основе адаптации лежит усиленный адаптивный синтез белка, именно он приводит к увеличению мощности функционирующих клеточных структур. Каждое

последующее занятие начинается на фоне, характеризующемся повышенным объемом клеточных структур и компенсацией энергетических ресурсов. В свою очередь, принцип постепенности подразумевает, что развитие клеточных структур и их поддержание на должном уровне происходит только при увеличении нагрузки. При неизменном объеме и интенсивности нагрузки воздействие на организм становится малоэффективным. Увеличение нагрузки может происходить за счёт удлинения времени занятий северной ходьбой, увеличения мощности нагрузки по мере роста темпа передвижения. Принцип адекватности нагрузки означает её строгую индивидуализацию. Иными словами, мощность нагрузки должна быть соотнесена с возможностями человека.

Особое внимание было обращено на составление и реализацию индивидуального начального плана тренировок, рассчитанного на 4 недели (табл. 1). Приводимый ниже план является базовым (типовым), в который, при необходимости, возможно вносить некоторые коррективы, исходя из самочувствия пациенток. И такие коррективы вносились.

Тренировочные занятия проходили в парке г. Екатеринбурга под руководством врача лечебной физкультуры. Отметим, что при выборе места проведения занятий авторы исходили из экологической обстановки, полно-

Таблица 4. Число женщин с недержанием мочи при напряжении с положительной кашлевой пробой в разные сроки наблюдения

Table 4. The number of women with stress urinary incontinence at different periods of observation

Группы / Groups	Периоды / Time periods			
	До лечения (%) / Before Treatment (%)	Через 1 мес. (чел\%) / 1 month after treatment (people \ %)	Через 3 мес. (чел\%) / 3 months after treatment (people \ %)	Через 9 мес. (чел\%) / 9 months after treatment (people \ %)
I группа n= 37 / Group I n= 37	100	5/13,5	2/5,6	0/0,0
II группа n= 48 / Group II n= 48	100	17/35,4	10/20,8	8/16,7
p		<0,05	<0,05	<0,0-1

Таблица 5. Динамика показателей урофлоуметрии у женщин с недержанием мочи при напряжении

Table 5. Summary indicators of uroflowmetry in women with stress urinary incontinence

Показатели / Indicators	До лечения / Before treatment	Через 1 мес. / 1 month after treatment		Через 3 мес. / 3 month after treatment	
		Группа I Group I	Группа II Group II	Группа I Group I	Группа II Group II
T (с.) / T (sec.)	8,7±0,8	11,1±0,9*	9,8±1,1	12,1±0,9*	10,1±0,9
Q max (мл/с.) / Q max (ml/sec.)	23,2±2,3	17,5±1,6*	20,1±2,5	16,8±1,3*	18,8±1,5
V max (мл.) / V max (ml.)	158,3±11,8	192,7±12,1*	133,3±12,0	229,7±12,4*	208,3±12,0

Примечание: Достоверность межгрупповых различий до и после лечения: *p<0,05, T (с) – время мочеиспускания в секундах; Q max (мл/с) – максимальная скорость выделенной мочи в миллилитрах в секунду; V max (мл) – выделенный объем мочи в миллилитрах

Note: Reliability of intergroup differences before and after treatment: *p<0,05, T (sec) – urination time in seconds; Qmax (ml/sec) – the maximum rate of excreted urine in milliliters per second; Vmax (ml) – the released volume of urine in milliliters

Таблица 6. Балльная оценка качества жизни пациентками I и II группы

Table 6. Ball assessment of the quality of life by the patients of the I and II groups

Опросник / Questionnaire	Значения в баллах / Number of balls				
	До лечения / Before treatment	Через 1 мес. / 1 month after treatment		Через 3 мес. / 3 months after treatment	
		Группа I Group I	Группа II Group II	Группа I Group I	Группа II Group II
Urinary Distress Inventory-6 (UDI-6)	77,1±5,9	60,7±4,8*	63,9±5,3	57,2±4,4**	59,7±4,9
Urinary Impact Questionnaire-7 (UIQ-7)	75,0±4,7	58,6±3,9*	60,7±4,5	56,9±3,7**	62,4±4,7

Примечание: Достоверность межгрупповых различий до и после лечения: *p<0,05, **p<0,01

Note: Reliability of intergroup differences before and after treatment: *p<0,05, **p<0,01

стью разделяя в этом вопросе позицию профессора И.Е. Оранского [26]. Занятия в парке автоматически повышали уровень потребляемого пациентами кислорода, что способствовало достаточно длительной работе в нужном темпе при интенсивной нагрузке. Дозирование нагрузки проводилось с учетом возраста женщин и степени их тренированности. Всем пациенткам толерантность к физической нагрузке определялась по методу А.А. Виру, то есть по модифицированной формуле расчета тренирующего пульса: $P_{\text{тренирующий}} = ЧСС_{\text{покоя}} + 50-60\% (ЧСС_{\text{макс.}}(180-\text{возраст}) - ЧСС_{\text{покоя}})$. В целях самоконтроля целевой зоны пульса каждой пациентке был выдан пульсометр, который позволял определять индивидуальный диапазон тренировочного пульса. Звуковой сигнал пульсометра предупреждал пациента о выходе из индивидуального диапазона, что позволяло моментально скорректировать интенсивность нагрузки. Интенсивность нагрузки возрастала постепенно за счёт увеличения продолжительности тренировки и интенсивности ходьбы, что показано в вышеприведенном плане.

Медицинский персонал дополнительно осуществлял контроль пульса и артериального давления пациентов не реже 3 раз в неделю до и через 40-60 минут после нагрузки.

Результаты и обсуждение

Вариабельность применяемых в настоящее время методов реабилитации больных с недержанием мочи при напряжении требует объективизации результатов. Объективная оценка результатов реабилитационных мероприятий была проведена на основе динамики ведущих клинических симптомов, PAD-теста (прокладочного теста), кашлевой пробы, данных урофлоуметрии, а также анализа дневников мочеиспускания пациенток.

Положительная динамика клинико-функциональных показателей у женщин со стрессовым недержанием мочи была выявлена в обеих группах, однако нормализация процесса мочеиспускания у пациенток группы, прошедших курс северной ходьбы, происходила значительно быстрее, о чём свидетельствуют данные о числе женщин с учащённым мочеиспусканием в разные сроки наблюдения (табл. 1) и сведения о частоте мочеиспускания.

После прохождения курса северной ходьбы эпизоды учащённого мочеиспускания сократились у 83,8% пациенток I группы, через 3 месяца – у 86,5%, а через 9 месяцев наблюдения – у 94,6%; во II группе результаты соответственно составили 64,6%, 66,7% и 72,9% ($p < 0,05$) (табл. 2).

Была также отмечена тенденция к снижению числа женщин, пользовавшихся гигиеническими прокладками. При этом наиболее ярко выраженное снижение произошло по итогам первого и третьего месяцев наблюдения в I группе женщин, занимавшихся СХ. Так, по итогам трёх месяцев число пациенток II группы, пользовавшихся гигиеническими прокладками, в 3 раза превосходило число женщин первой группы, по итогам 9 месяцев наблюдения (табл. 3).

Анализ результатов кашлевой пробы выявил, что, если она была положительной у 100% женщин до лечения, то по истечении месяца после слинговых операций она стала отрицательной у 86,5% женщин I группы, у 94,4% женщин – этой же группы через 3 месяца и у 100% пациенток – через 9 месяцев наблюдения. У пациенток II группы кашлевая проба стала отрицательной через месяц наблюдения у 64,6% и у 79,2% и 83,3% женщин – через 6 и 9 месяцев соответственно. Различия между группами были статистически достоверны, составив $p < 0,05$

по результатам 1 и 3 месяца и $p < 0,01$ – по результатам 9 месяцев (табл. 4).

Объективно оценить эффективность северной ходьбы в реабилитации больных по критерию восстановления континенции и уточнить особенности мочеиспускания позволили данные стандартной урофлоуметрии (табл. 5).

Оценка данных урофлоуметрии дала возможность констатировать положительную динамику всех анализируемых показателей в обеих группах: времени, максимальной скорости мочеиспускания и объема выделяемой мочи. Следует отметить, что в I группе эти показатели имели достоверно значимые различия ($p < 0,05$) как через 1 месяц, так и через 3 месяца после лечения, в то время как во II группе наблюдалась только тенденция к достоверно значимым сдвигам.

Анализ субъективной оценки результатов лечения, данной пациентками, страдающими недержанием мочи при напряжении, с использованием специфических для данной нозологии анкет-опросников Urinary Distress Inventory-6 (UDI-6) и Urinary Impact Questionnaire-7 (UIQ-7) показал положительную динамику качества жизни в обеих группах (табл. 6).

При этом женщины, прошедшие в период реабилитации курс северной ходьбы, значительно выше оценили качество своей жизни, чем пациентки контрольной группы, в реабилитации которых применялась только базовая терапия.

Таким образом, применение северной ходьбы для лечения недержания мочи при напряжении у женщин в реабилитационный период является методом выбора. В основе реализации терапевтического эффекта лежит принцип единства синдромно-патогенетического и клинико-функционального подходов. При включении северной ходьбы в послеоперационную реабилитационную программу больных со стрессовым недержанием мочи происходит регресс основных клинических симптомов, наблюдается достоверно значимая динамика инструментальных показателей и результатов тестирования.

Заключение

Включение северной ходьбы в реабилитационную программу пациенток с недержанием мочи при напряжении после слинговых операций обусловлено её патогенетической направленностью и многоаспектным действием на организм в целом. Полученные результаты убедительно доказывают, что занятия необходимо строить в строгом соответствии с общими принципами лечебной физической культуры. Оптимальный курс северной ходьбы у пациенток со стрессовым недержанием мочи должен быть не менее 4 недель. Он должен проводиться групповым методом врачом лечебной физкультуры, осуществляющим контроль состояния здоровья женщин непосредственно на занятиях с тем, чтобы была возможность при необходимости скорректировать индивидуальную нагрузку и продолжительность занятия. Реализация терапевтического действия северной ходьбы базируется на принципе многоуровневого действия динамической физической нагрузки на организм женщины в целом. Включение северной ходьбы в программу реабилитации женщин с недержанием мочи при напряжении имеет определённые преимущества перед другими лечебными средствами: универсальность действия, физиологичность, длительное последствие, доступность. Главное – пациент выступает не пассивным получателем медицинской услуги, а активным творцом собственного здоровья.

Список литературы

- Milsom I., Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric: the Journal of the International Menopause Society*. 2019. <https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1543263>
- Shim K.H., Choo S.H., Park S.G., Yoo H.J., Choi J.B. Survey on disease insight and prevalence of urinary incontinence in women. *Investigative and Clinical Urology*. 2021; 62(5): 577-583. <https://doi.org/10.4111/icu.20210019>
- Аполихина И.А., Дикке Г.Б., Кочев Д.М. Современная лечебно-профилактическая тактика при опущении и выпадении половых органов у женщин. Знания и практические навыки врачей. *Акушерство и гинекология*. 2014; (10): 4-5.
- Попов А.А. Современные аспекты диагностики, квалификации и хирургического лечения опущения и выпадения женских половых органов: дисс. ... д.м.н. М. 2001: 178 с.
- LuKacz E.S., Santiago-Lastra Y., Albo M.V., Brubaker L. Urinary incontinence in women: A Review. *Journal of the American Medical Association*. 2017; 318(16): 1592-1604. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.12137>
- Chapple C., Dmochowski R. Particulate Versus Non-Particulate Bulking Agents in the Treatment of Stress Urinary Incontinence. *Research and Reports in Urology*. 2019; (11): 299-310. <https://doi.org/10.2147/RRU.S220216>
- Pivazyan L., Kasyan G., Grigoryan B., Pushkar D. Effectiveness and safety of bulking agents versus surgical methods in women with stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*. 2021. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04937-1>
- Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина: фундаментальные основы и клиническая практика. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2016; 15(6): 284-289. <https://doi.org/10.18821/1641-3456-2016-15-6-284-289>
- Епифанов А.В., Ачкасов Е.Е., Епифанов В.А. Медицинская реабилитация. М. ГЭОТАР-Медиа. 2015: 672 с.
- Пономаренко Г.Н. Диалектика познания и метафизика своеволия в физиотерапии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. 2005; (3): 38-44.
- Улащик В.С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия. М. Книжный Дом. 2008: 640 с.
- Акуленко Л.В., Касян Г.Р., Козлова Ю.О., Тупикина Н.В., Вишневецкий Д.А., Пушкарь Д.Ю. Дисфункция тазового дна у женщин в аспекте генетических исследований. *Урология*. 2017; (1): 76-81. <https://doi.org/10.18565/urol.2017.1.76-81>
- Суханов А.А., Дикке Г.Б., Кукарская И.И. Эпидемиология и этиопатогенез дисфункции тазового дна. *Доктор.Ру*. 2018; 10(154): 27-31. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2018-154-10-27-31>
- Lowder J.L., Frankman E.A., Ghetti C., Burrows L.J., Krohn M.A., Moalli P., Zyczynski H. Lower urinary tract symptoms in women with pelvic organ prolapse. *International Urogynecology Journal*. 2010; 21(6): 665-672. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-1088-2>
- Оразов М.Р., Силантьева Е.С., Солдатская Р.А., Белковская М.Э. Эффективность физиотерапии в лечении недостаточности мышц тазового дна у женщин репродуктивного возраста. *Доктор.Ру*. 2020; 19(8): 71-76. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-8-71-76>
- Гаджиева З.К. Функциональное состояние нижних мочевых путей и медикаментозная коррекция нарушений мочеиспускания у женщин в климатологии: дисс. ... к.м.н. М. 2001.
- Переверзев А.С., Шукин Д.В., Якубовский В.Н. Ультразвуковая и магнито-резонансная характеристики тазовых нарушений при стрессовом недержании мочи. *Пленум Правления Российского Общества урологов: материалы*. М. 2001: 135-136.
- Asklund I., Samuelsson E., Hamberg K., Umeåfjord G., Sjöström M. User Experience of an App-Based Treatment for Stress Urinary Incontinence: Qualitative Interview Study. *Journal of Medical Internet Resources*. 2019; 21(3): e11296. <https://doi.org/10.2196/11296>
- Rygh P., Asklund I., Samuelsson E. Real-world effectiveness of app-based treatment for urinary incontinence: a cohort study. *British Medical Journal Open*. 2021; 11(1): e040819 p. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040819>
- Schreiweis V., Pobiruchin M., Strotbaum V., Suleder J., Wiesner M., Bergh B. Barriers and facilitators to the implementation of ehealth services: systematic literature analysis. *Journal of Medical Internet Resources*. 2019; 21(11): e14197 p. <https://doi.org/10.2196/14197>
- Бариева Ю.Б., Ботвинева Л.А., Кайсинова А.С., Самсонова Н.А. Роль физических нагрузок и питьевых минеральных вод в профилактике и лечении абдоминального ожирения – основы метаболического синдрома. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2017; 16(5): 228-233. <https://doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-5-228-233>
- Володина К.А., Линчак Р.М., Ачкасов Е.Е., Алаева Е.Н., Руненко С.Д., Курбакова Е.В. История кардиореабилитации: от строгого 2-месячного постельного режима до скандинавской ходьбы. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2017; 16(4): 100-105. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-100-105>
- Епифанов В.А. Восстановительная медицина: учебник. 2013: 304 с.
- Schwanbeck K. The ultimate Nordic pole walking book. 3rd revised edition. Auckland: Meyer & Meyer Sport. 2014: 243 p.
- Tschentscher M., Niederseer D., Niebauer J. Health benefits of Nordic walking: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2013; 44(1): 76-84.
- Оранский И.Е. Специфичность в действии физиотерапевтических факторов, миф или реальность? *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. 2009; (2): 52-53.

References

- Milsom I., Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric: the Journal of the International Menopause Society*. 2019. <https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1543263>
- Shim K.H., Choo S.H., Park S.G., Yoo H.J., Choi J.B. Survey on disease insight and prevalence of urinary incontinence in women. *Investigative and Clinical Urology*. 2021; 62(5): 577-583. <https://doi.org/10.4111/icu.20210019>
- Аполихина И.А., Дикке Г.Б., Кочев Д.М. Современная лечебно-профилактическая тактика при опущении и выпадении половых органов у женщин. Знания и практические навыки врачей [Modern therapeutic and prophylactic tactics for prolapse and prolapse of the genitals in women. Knowledge and practical skills of doctors]. *Obstetrics and Gynecology*. 2014; (10): 4-5 (In Russ.).
- Popov A.A. Sovremennyye aspekty diagnostiki, kvalifikatsii i khirurgicheskogo lecheniya opushcheniya i vypadeniya zhenskikh polovykh organov. Dokt. Diss. [Modern aspects of diagnostics, qualification and surgical treatment of prolapse and prolapse of female genital organs. Doct. Diss.]. M. 2001: 178 p. (In Russ.).
- LuKacz E.S., Santiago-Lastra Y., Albo M.V., Brubaker L. Urinary incontinence in women: A Review. *Journal of the American Medical Association*. 2017; 318(16): 1592-1604. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.12137>
- Chapple C., Dmochowski R. Particulate Versus Non-Particulate Bulking Agents in the Treatment of Stress Urinary Incontinence. *Research and Reports in Urology*. 2019; (11): 299-310. <https://doi.org/10.2147/RRU.S220216>
- Pivazyan L., Kasyan G., Grigoryan B., Pushkar D. Effectiveness and safety of bulking agents versus surgical methods in women with stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*. 2021. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04937-1>
- Ponomarenko G.N. Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina: fundamentalnyye osnovy i klinicheskaya praktika. Fizioterapiya, balneologiya i reabilitatsiya [Physical and Rehabilitation Medicine: Fundamentals and Clinical Practice]. *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2016; 15(6): 284-289. <https://doi.org/10.18821/1641-3456-2016-15-6-284-289> (In Russ.).
- Epifanov A.V., Achkasov E.E., Epifanov V.A. Meditsinskaya reabilitatsiya [Medical Rehabilitation]. M. GEOTAR-Media. 2015: 672 p. (In Russ.).
- Ponomarenko G.N. Dialektika poznaniya i metafizika svoevoliya v fizioterapii. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizkul'tury [Dialectic cognition and metaphysics in physiotherapy]. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2005; (3): 38-44 (In Russ.).
- Ulashchik V.S. Fizioterapiya. Universal'naya medicinskaya enciklopediya [Physiotherapy. Universal medical encyclopedia]. M. Knizhny'j Dom. 2008: 640 p. (In Russ.).

12. Akulenko L.V., Kasyan G.R., Kozlova Yu.O., Tupikina N.V., Vishnevskij D.A., Pushkar` D.Yu. Disfunkciya tazovogo dna u zhenshhin v aspekte geneticheskikh issledovaniy [Pelvic floor dysfunction in women in the aspect of genetic research]. *Urologiya*. 2017; (1): 76-81. <https://doi.org/10.18565/urol.2017.1.76-81> (In Russ.).
13. Suhanov A.A., Dikke G.B., Kukarskaya I.I. Epidemiologiya i etiopatogenez disfunkcii tazovogo dna [Epidemiology and etiopathogenesis of pelvic floor dysfunction]. *Doktor.Ru*. 2018; 10(154): 27-31. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2018-154-10-27-31> (In Russ.).
14. Lowder J.L., Frankman E.A., Ghetti C., Burrows L.J., Krohn M.A., Moalli P., Zyczynski H. Lower urinary tract symptoms in women with pelvic organ prolapse. *International Urogynecology Journal*. 2010; 21(6): 665-672. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-1088-2>
15. Orazov M.R., Silant'eva E.S., Soldatskaya R.A., Belkovskaya M.E. Effektivnost' fizioterapii v lechenii nedostatocnosti myshc tazovogo dna u zhenshhin reproduktivnogo vozrasta [The effectiveness of physiotherapy in the treatment of pelvic floor muscle insufficiency in women of reproductive age]. *Doktor.Ru*. 2020; 19(8): 71-76. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-8-71-76> (In Russ.).
16. Gadzhieva Z.K. Funkcional'noe sostoyanie nizhnix mochevy'x putej i medikamentoznaya korrekciya narushenij mocheispuskaniya u zhenshhin v klimakterii. Kand. Diss. [The functional state of the lower urinary tract and drug correction of urinary disorders in women in menopause. Cand. Diss.]. M. 2001. (In Russ.).
17. Pereverzev A.S., Shhukin D.V., Yakubovskij V.N. Ul'trazvukovaya i magnito-rezonansnaya xarakteristiki tazovy'x narushenij pri stressovom nederzhanii mocha [Ultrasound and magnetic resonance characteristics of pelvic disorders in stress urinary incontinence]. Plenum of the Board of the Russian Society of Urologists: Materials. M. 2001: 135-136 (In Russ.).
18. Asklund I., Samuelsson E., Hamberg K., Umefford G., Sjöström M. User Experience of an App-Based Treatment for Stress Urinary Incontinence: Qualitative Interview Study. *Journal of Medical Internet Resources*. 2019; 21(3): e11296. <https://doi.org/10.2196/11296>
19. Rygh P, Asklund I., Samuelsson E. Real-world effectiveness of app-based treatment for urinary incontinence: a cohort study. *British Medical Journal Open*. 2021; 11(1): e040819 p. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040819>
20. Schreiwies B., Pobiruchin M., Strotbaum V., Suleder J., Wiesner M., Bergh B. Barriers and facilitators to the implementation of ehealth services: systematic literature analysis. *Journal of Medical Internet Resources*. 2019; 21(11): e14197 p. <https://doi.org/10.2196/14197>
21. Barijeva Yu.B., Botvineva L.A., Kajsinoва A.S., Samsonova N.A. Rol' fizicheskikh nagruzok i pit'evykh mineral'nykh vod v profilaktike i lechenii abdominal'nogo ozhireniya – osnovy metabolicheskogo sindroma [Role of physical loads and drinking mineral water in prevention and treatment of obesity – basis of metabolic syndrome]. *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2017; 16(5): 228-233. <https://doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-5-228-233> (In Russ.).
22. Volodina K.A., Linchak R.M., Achkasov E.E., Alaeva E.N., Runenko S.D., Kurbakova E.V. Istoriya kardioreabilitacii: ot strogogo 2-mesyachnogo postel'nogo rezhima do skandinavskoj hod'by [The history of cardiorehabilitation: from a strict 2-month bed rest to Scandinavian Walking]. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017; 16(4): 100-105. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-100-105> (In Russ.).
23. Epifanov V.A. Vosstanovitel'naya medicina: uchebnik [Restorative medicine: textbook]. 2013: 304 p. (In Russ.).
24. Schwanbeck K. The ultimate Nordic pole walking book. 3rd revised edition. Auckland: Meyer & Meyer Sport. 2014: 243 p.
25. Tschentscher M., Niederseer D., Niebauer J. Health benefits of Nordic walking: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2013; 44(1): 76-84.
26. Oranskij I.E. Specifichnost' v dejstvii fizioterapevticheskikh faktorov, mif ili real'nost'? [Specificity in the action of physiotherapeutic factors, myth or reality?]. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2009; (2): 52-53 (In Russ.).

Информация об авторах:

Баженов Алексей Алексеевич, главный врач, Ивдельская центральная районная больница.

E-mail: a.a.bagenov@gmail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8084-2467>

Борзунова Юлия Милославовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой физической и реабилитационной медицины, Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России.

E-mail: jmborzunova@e1.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8792-8351>

Зырянов Александр Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, руководитель областного урологического центра, Свердловская областная клиническая больница №1, Екатеринбург; заведующий кафедрой урологии, нефрологии, трансплантологии, Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России.

E-mail: zav1965@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8105-7233>

Вклад авторов:

Баженов А.А. – сбор фактического материала, его статистическая обработка, написание текста статьи; Борзунова Ю.М. – разработка концепции и дизайна статьи, осуществление научного руководства; Зырянов А.В. – редактирование текста статьи.

Information about the authors:

Alexey A. Bagenov, Chief Physician, Ivdel Central District Hospital.

E-mail: a.a.bagenov@gmail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8084-2467>

Julia M. Borzunova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Physical and Rehabilitation Medicine Department, Ural State Medical University.

E-mail: jmborzunova@e1.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8792-8351>

Alexander V. Zyryanov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Regional Urology Center, Sverdlovsk Regional Clinical Hospital №1; Head of Urology, Nephrology and Transplantology Department, Ural State Medical University.

E-mail: zav1965@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8105-7233>

Contribution:

Bazhenov A.A. – collection of factual material, its statistical processing, writing the text of the article; Borzunova Yu.M. – development of the concept and design of the article, implementation of scientific guidance; Zyryanov A.V. – editing the text of the article.

