

DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpb626598>

# Медицинская реабилитация больных после хирургического лечения аденомы предстательной железы на третьем амбулаторном этапе медицинской реабилитации с включением экстракорпоральной магнитной стимуляции

Б.М. Назранов<sup>1</sup>, А.С. Цогоев<sup>2</sup>, Е.Н. Чалая<sup>3</sup>, Н.В. Ефименко<sup>3</sup><sup>1</sup> Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия;<sup>2</sup> Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, Россия;<sup>3</sup> Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр, Ессентуки, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Для современной урологии актуальна проблема оптимизации подходов к медицинской реабилитации пациентов после оперативного лечения предстательной железы, что обусловлено высокой частотой развития ранних и поздних хирургических осложнений, таких как вторичные инфекции нижних мочевых путей, уродинамические нарушения, эректильная дисфункция и др.

**Цель исследования** — изучить эффективность медицинской реабилитации пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы на третьем амбулаторном этапе медицинской реабилитации с включением экстракорпоральной магнитной стимуляции.

**Материалы и методы.** Проведено наблюдение за пациентами ( $n=88$ ) после хирургического лечения аденомы предстательной железы, которые методом простой рандомизации были распределены в 2 группы: пациенты группы сравнения ( $n=43$ ) на амбулаторном этапе получали лечебную физкультуру, психокоррекцию, альфа1-адреноблокатор тамсулозин, трансректальную магнитотерапию; пациентам основной группы ( $n=45$ ) дополнительно была назначена экстракорпоральная электромагнитная стимуляция. Контроль эффективности реабилитационных мероприятий проведён с применением ультразвукового исследования органов малого таза, урофлоуметрии, оценки степени тяжести расстройств мочеиспускания и качества жизни по шкале IPSS.

**Результаты.** Этапная медицинская реабилитация пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы с применением экстракорпоральной электромагнитной стимуляции обеспечивает значимое нивелирование уродинамических нарушений ( $p < 0,01$ ). В группе сравнения положительная динамика была выражена в меньшей мере (в среднем на 8–10%) при отсутствии межгрупповых различий. Суммарный балл и индекс оценки качества жизни по опроснику IPSS в основной группе значительно улучшились ( $p < 0,01$ ) непосредственно после реабилитации, при этом через 6 месяцев положительная динамика данных показателей была существенно лучше в сравнении с аналогичными в группе сравнения ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Реализация программы амбулаторной реабилитации пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы с использованием экстракорпоральной электромагнитной стимуляции обеспечивает значимое нивелирование уродинамических нарушений ( $p < 0,01$ ) и восстановление качества жизни ( $p < 0,01$ ).

**Ключевые слова:** состояние после хирургического лечения аденомы предстательной железы; физические тренировки; экстракорпоральная магнитная стимуляция; амбулаторный этап медицинской реабилитации.

## Как цитировать:

Назранов Б.М., Цогоев А.С., Чалая Е.Н., Ефименко Н.В. Медицинская реабилитация больных после хирургического лечения аденомы предстательной железы на третьем амбулаторном этапе медицинской реабилитации с включением экстракорпоральной магнитной стимуляции // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2023. Т. 22, № 4. С. 253–260. DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpb626598>

DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpr626598>

# Medical rehabilitation of patients after surgical treatment of prostate adenoma at the third outpatient stage of medical rehabilitation with inclusion of extracorporeal magnetic stimulation

Beslan M. Nazranov<sup>1</sup>, Alan S. Tsogoev<sup>2</sup>, Elena N. Chalaya<sup>3</sup>, Natalya V. Efimenko<sup>3</sup><sup>1</sup> Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia;<sup>2</sup> North-Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia;<sup>3</sup> North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency, Yessentuki, Russia

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** For modern urology the problem of optimisation of approaches to medical rehabilitation of patients after surgical treatment of the prostate gland is relevant due to the high frequency of early and late surgical complications, such as secondary lower urinary tract infections, urodynamic disorders, erectile dysfunction and others.

**AIM:** To study the effectiveness of medical rehabilitation of patients after surgical treatment of prostate adenoma at the third outpatient stage of medical rehabilitation with the inclusion of extracorporeal magnetic stimulation.

**MATERIALS AND METHODS:** There have been observed 88 patients after surgical treatment of prostate adenoma. They were divided into 2 groups by simple randomization: in the comparison group ( $n=43$ ) the patients had physical therapy, psychocorrection, alpha1-adroenblock Tamsulosin, transrectal magnetic therapy at the outpatient stage; in the main group 45 patients were additionally prescribed extracorporeal electromagnetic stimulation. The effectiveness of rehabilitation measures was monitored using ultrasound examination of pelvic organs, uroflowmetry, the assessment of the severity of urinary disorders and quality of life — the International Prostate Symptom Score (IPSS).

**RESULTS:** Performing stage-by-stage medical rehabilitation of the patients after surgical treatment of prostate adenoma using extracorporeal electromagnetic stimulation provides a significant leveling of urodynamic disorders ( $p < 0.01$ ), in the comparison group positive dynamics was expressed less (on average by 8–10%) in the absence of intergroup differences. The overall score and Quality of Life index according to IPSS significantly improved ( $p < 0.01$ ) immediately after rehabilitation in the main group, and 6 months later the positive dynamics of these indicators was significantly better compared to those in the comparison group ( $p < 0.05$ ).

**CONCLUSION:** The implementation of the outpatient rehabilitation program after surgical treatment of prostate adenoma using extracorporeal electromagnetic stimulation provides a significant leveling of urodynamic disorders ( $p < 0.01$ ), restoration of quality of life ( $p < 0.01$ ).

**Keywords:** condition after surgical treatment of prostate adenoma; physical trainings; extracorporeal magnetic stimulation; outpatient stage of medical rehabilitation.

## To cite this article:

Nazranov BM, Tsogoev AS, Chalaya EN, Efimenko NV. Medical rehabilitation of patients after surgical treatment of prostate adenoma at the third outpatient stage of medical rehabilitation with inclusion of extracorporeal magnetic stimulation. *Russian journal of the physical therapy, balneotherapy and rehabilitation*. 2023;22(4):253–260. DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpr626598>

Received: 28.09.2023

Accepted: 11.02.2024

Published online: 26.03.2024

## ОБОСНОВАНИЕ

В современной урологии актуальной проблемой является оптимизация подходов к медицинской реабилитации пациентов после хирургического лечения предстательной железы [1, 2]. Это обусловлено высокой частотой развития ранних и поздних осложнений оперативного вмешательства (вторичные инфекции нижних мочевых путей, уродинамические нарушения, эректильная дисфункция и др.) [1, 3].

В настоящее время используется мультидисциплинарный подход для медицинской реабилитации пациентов, перенёсших хирургические вмешательства, для более быстрого восстановления их физического и психического здоровья [4, 5]. При этом ряд научных работ демонстрирует, что комплексное применение физических тренировок, аппаратной физиотерапии и психокорректирующих методик на фоне рациональной фармакотерапии обеспечивает существенное повышение эффективности реабилитационных мероприятий за счёт интеграции их лечебных эффектов, с одной стороны, и воздействия на различные патогенетические механизмы заболевания лечебных физических факторов — с другой [6–9].

**Цель исследования** — изучить эффективность медицинской реабилитации пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы на третьем амбулаторном этапе медицинской реабилитации с включением экстракорпоральной магнитной стимуляции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведены наблюдения пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы на третьем амбулаторном этапе медицинской реабилитации. Все пациенты были включены в исследование после проведённого в хирургическом стационаре второго этапа медицинской реабилитации.

### Критерии соответствия

**Критерии включения:** возраст от 48 до 75 лет; мужской пол; состояние после хирургического лечения аденомы предстательной железы; 4–5-я неделя после оперативного вмешательства; проведённый в хирургическом стационаре второй этап медицинской реабилитации; развитие нарушений уродинамики в послеоперационном периоде; информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

**Критерии исключения:** общие противопоказания для проведения физиотерапевтических процедур; отказ от участия в исследовании.

### Условия проведения

Исследование выполнено на базе ГБУЗ «Городская поликлиника № 1» (Нальчик).

## Описание вмешательства

Методом простой рандомизации в зависимости от программы реабилитации сформированы две группы. Пациенты группы сравнения ( $n=43$ ) получали лечебную физкультуру, направленную на восстановление мышц тазового дна, продолжительностью 30 мин, ежедневно, 10 занятий на курс реабилитации; психокоррекцию малыми группами (по 3–4 человека) с применением методик, направленных на нивелирование тревожно-депрессивных расстройств, продолжительностью 30 мин, ежедневно, 10 сеансов на курс реабилитации; альфа1-адреноблокатор тамсулозин в дозе 0,4 мг 1 раз в сутки; трансректальную магнитотерапию на аппарате «Интрамаг» (Россия) в режимах синусоидального переменного поля и пульсирующего поля попеременно при следующих параметрах: амплитудное значение магнитной индукции 16,5 мТл, первые четыре процедуры при частоте 1–2 Гц, затем три процедуры при частоте 5–6 Гц и три процедуры при частоте 10 Гц, продолжительностью 10 мин, в ежедневном режиме, 10 процедур на курс лечения [10]. В основной группе пациентам ( $n=45$ ) дополнительно была назначена экстракорпоральная электромагнитная стимуляция от системы «Авантрон» (Россия) в положении сидя на середине электромагнитного кресла при следующих параметрах: первые 10 мин — с частотой воздействия 10 Гц, вторые 10 мин — 50 Гц, через день, 8 процедур на курс лечения.

## Методы регистрации исходов

Контроль эффективности медицинской реабилитации проведён с применением ультразвуковых показателей на аппарате ALOKA Pro Sound SSD-Alpha 5 (Япония); уродинамические параметры оценивались по результатам урофлоуметрии на аппарате «УФМ-01 ЯРОВИТ» (Россия); для оценки степени тяжести расстройств мочеиспускания и качества жизни применяли шкалу IPSS (International Prostate Symptom Score — Международная оценка симптомов простаты).

## Этическое утверждение

Протокол исследования утверждён этической комиссией ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» ФМБА России (протокол № 05 от 07.05.2015).

## Статистический анализ

Статистический анализ проводился пакетами аналитических программ MS Excel, Statgraphics 5.4 при уровне достоверности  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Основные результаты исследования

Результаты статистического анализа свидетельствовали о высокой эффективности разработанной нами

технологии амбулаторной реабилитации пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы. Так, анализ урофлоуграмм в основной группе показал значимое нивелирование уродинамических нарушений в виде увеличения максимальной скорости потока мочи ( $p < 0,01$ ), уменьшения времени мочеиспускания ( $p < 0,01$ ), снижения объёма остаточной мочи ( $p < 0,01$ ), что представлено в табл. 1. В группе сравнения положительная динамика была выражена в меньшей мере (в среднем на 8–10%). При этом во всех случаях (по данным непосредственных и отдалённых наблюдений) межгрупповые различия отсутствовали.

Проведённая на амбулаторном этапе медицинская реабилитация пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы в основной группе способствовала значимому снижению тяжести расстройств мочеиспускания, восстановлению качества жизни (табл. 2). Так, суммарный балл опросника IPSS в основной группе значимо снизился ( $p < 0,01$ ) непосредственно после реабилитации, а через 6 месяцев данный показатель был существенно ниже аналогичного в группе сравнения ( $p < 0,05$ ). Соответственно, в основной группе отмечалась более значимая динамика индекса оценки качества жизни: через 6 месяцев при среднем суммарном балле

4,2±0,7 тяжесть расстройств мочеиспускания у пациентов была незначительной, и они спокойно относились к тому, что будут жить с имеющимися нарушениями до конца жизни. В группе сравнения данный индекс составлял 2,3±0,3 балла, что расценивалось пациентами как удовлетворительный результат.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Следует отметить, что в клинических рекомендациях по доброкачественной гиперплазии предстательной железы от 2022 года не предусмотрено проведение медицинской реабилитации, в том числе пациентам, перенёвшим оперативные вмешательства по поводу аденомы предстательной железы. Однако исследования последних лет свидетельствуют о необходимости включения лечебных физических факторов в программы восстановительного лечения и реабилитации пациентов различного профиля, в том числе в постоперационный период [11–18]. Так, использование трансректальной магнитотерапии у пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы обеспечило нивелирование уродинамических нарушений, что в полной мере согласуется с данными А.И. Неймарка с соавт.

**Таблица 1.** Динамика ультразвуковых и уродинамических показателей после хирургического лечения аденомы предстательной железы по данным непосредственных и отдалённых наблюдений, М±SD

**Table 1.** Dynamics of ultrasound and urodynamic parameters with the patients after surgical treatment of prostate adenoma according to the data of direct and distant observation, M±SD

Показатели	Период реабилитации	Группа	
		Основная (n=45)	Контрольная (n=43)
Объём мочевого пузыря, мл	до	112,4±5,9	107,5±5,3
	после	111,5±5,6	108,6±5,5
	через 6 мес	113,8±5,4*	105,2±5,6
Объём остаточной мочи, мл	до	28,7±2,1**	30,2±2,7*
	после	16,2±1,8**	17,4±1,6**
	через 6 мес	12,6±1,7**	14,2±1,3**
Максимальная скорость потока мочи, мл/сек	до	10,1±0,8	9,3±0,5
	после	11,4±0,5**	10,2±0,8
	через 6 мес	11,8±1,0**	11,5±1,0*
Время мочеиспускания, сек	до	44,2±3,6	48,4±3,9
	после	37,1±3,1*	39,7±3,2*
	через 6 мес	30,5±2,6**	32,3±2,7**
Средняя скорость потока мочи, мл/сек	до	6,5±0,3	6,8±0,4
	после	5,5±0,2*	5,9±0,6
	через 6 мес	5,2±0,4*	5,5±0,3*

*Примечание.* Достоверность различий с показателями до реабилитации: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

*Note.* Significance of differences with indicators before rehabilitation: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

**Таблица 2.** Оценка степени тяжести расстройств мочеиспускания по шкале IPSS после хирургического лечения аденомы предстательной железы по данным непосредственных и отдалённых наблюдений,  $M \pm SD$

**Table 2.** Assessment of urinary disorders according to IPSS scale with the patients after surgical treatment of prostate adenoma based on the data of direct and distant observations,  $M \pm SD$

IPSS, балл	Период реабилитации	Группа		
		Основная (n=41)	Контрольная (n=39)	p
Суммарный балл	до	14,8±0,8*	18,2±1,1*	–
	после	9,6±0,6**	10,2±1,8*	–
	через 6 мес	4,2±0,7**	6,3±0,4**	<0,05
Индекс оценки качества жизни	до	2,5±0,3*	2,9±0,7	–
	после	1,8±0,6*	2,5±0,5*	–
	через 6 мес	1,4±0,1**	2,3±0,3*	<0,05

*Примечание.* Достоверность различий до и после реабилитации: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

*Note.* Significance of differences before and after rehabilitation: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

[10], в исследовании которых показано влияние данного физического фактора на профилактирование воспалительных и тромбогеморрагических осложнений. Результаты других исследований свидетельствуют о высокой клинической эффективности экстракорпоральной электромагнитной стимуляции у пациенток детородного, пери- и менопаузального возраста после оперативных вмешательств на органах малого таза у женщин [18–20].

Следует отметить, что к 6-му месяцу наблюдения положительная динамика в основной группе нарастала, что объясняется нами и другими учёными в области физической и реабилитационной медицины эффектом последствия лечебных физических факторов [21, 22].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация программы амбулаторной реабилитации пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы с использованием экстракорпоральной электромагнитной стимуляции обеспечивает значимое нивелирование уродинамических нарушений ( $p < 0,01$ ) и восстановление качества жизни ( $p < 0,01$ ).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

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

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли

существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Б.М. Назранов — формирование концепции и разработка дизайна исследования, анализ и интерпретация результатов обзора, отбор и обследование пациентов, написание и редактирование текста рукописи; А.С. Цогоев — обзор публикаций по теме статьи, анализ и интерпретация данных, научная редакция текста рукописи; Е.Н. Чалая — обзор публикаций по теме статьи, анализ и интерпретация данных; Н.В. Ефименко — обзор публикаций по теме статьи, научная редакция текста рукописи.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors' contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. B.M. Nazranov — conception and design of the study, analysis and interpretation of the review results, selection and examination of patients, writing and editing of the manuscript text; A.S. Tsogoev — review of publications on the topic of the article, analysis and interpretation of data, scientific revision of the text of the manuscript; E.N. Chalaya — review of publications on the topic of the article, analysis and interpretation of data; N.V. Efimenko — review of publications on the topic of the article, scientific edition of the text of the manuscript.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нумонов Е.А., Бобоев Р.А. Профилактика и лечение поздних осложнений аденомэктомии // Экономика и социум. 2022. № 3-2. С. 751–754. EDN: DDUUIM
2. Мотин П.И., Андриухин М.И., Пульбере С.А., и др. Лечение эректильной дисфункции в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших операцию чреспузырной аденомэктомии // Урология. 2015. № 4. С. 28–34.
3. *Добркачественная гиперплазия предстательной железы. Клинические рекомендации.* Москва, 2022. 78 с.
4. Гореликов А.Е., Мельникова Е.А., Разумов А.Н., и др. Реабилитация больных с синдромом оперированного позвоночника с осложненным течением послеоперационного периода после дискэктомии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2017. Т. 94, № 5. С. 40–47. EDN: YMCEEE doi: 10.17116/kurort201794540-47
5. Мухарлямов Ф.Ю., Сычёва М.Г., Рассулова М.А. Программы медицинской реабилитации больных после аортокоронарного шунтирования. Часть II // Доктор.Ру. 2016. № 12. С. 7–10. EDN: XHFKGN
6. Бадтиева В.А. *Физические факторы в лечении больных артериальной гипертензией с ассоциированной ИБС:* Автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.00.51, 14.00.06. Место защиты: Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии. Москва, 2002. 46 с.
7. Ефименко Н.В., Кайсинова А.С., Тер-Акопов Г.Н., и др. Медицинская реабилитация на курорте больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию (2019-NCOV) // Курортная медицина. 2020. № 2. С. 4–13. EDN: KZJUАН
8. Кайсинова А.С., Качмазова И.В., Глухов А.Н., Меркулова Г.А. Динамическая электронейростимуляция в медицинской реабилитации хронического панкреатита на курорте // Курортная медицина. 2015. № 2. С. 102–104. EDN: ULKWZB
9. Разумов А.Н., Князева Т.А., Бадтиева В.А. Лазеротерапия как метод устранения толерантности к нитратам и потенцирования их действия // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2000. № 5. С. 3–5. EDN: VJAGDF
10. Неймарк А.И., Снегирев И.В., Неймарк Б.А. Трансректальная магнитотерапия аденомы предстательной железы на аппарате "Интрамаг" в профилактике послеоперационных осложнений после трансуретральной резекции простаты // Урология. 2006. № 2. С. 75–79. EDN: VJLFPX
11. 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. Т. 16. № 5. С. 228–233. EDN: YSLWYS doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-5-228-233
12. Узденов М.Б. Обоснование к применению модифицированной селеном минеральной воды в медицинской реабилитации больных, перенесших операции на толстом кишечнике по поводу злокачественных новообразований (обзор) // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2019. Т. 18. № 6. С. 396–400. EDN: JKBDHM doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-396-400
13. Маллаева Р.М., Махинько А.Н., Узденов М.Б. Усиление фармакологического потенциала медикаментозной терапии при лечении больных хроническим панкреатитом путем использования лечебных физических факторов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2020. Т. 19. № 5. С. 293–298. EDN: WKOQMY doi: 10.17816/681-3456-2020-19-5-3
14. Мкртчян А.М., Кайсинова А.С., Кочарян Г.В. Бальнеопелоидо- и лимфотропная терапия в медицинской реабилитации больных хроническим простатитом // Курортная медицина. 2015. № 1. С. 70–75. EDN: ULHDTJ
15. Тер-Акопов Г.Н., Ефименко Н.В., Кайсинова А.С. Опыт ФМБА России по реализации технологий медицинской реабилитации в санаторно-курортных условиях больных, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19 // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021. Т. 98. № 3-2. С. 189–190. EDN: YUZUJG doi: 10.17116/kurort20219803221
16. Оранский И.Е., Федоров А.А., Разумов А.Н. Вопросы стратегии адаптации, тактики лечения, гармонизации биоритмов в курортной медицине (дискуссионная статья) // Курортная медицина. 2015. № 4. С. 94–97. EDN: WINFQF
17. *Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство* / под ред. Г.Н. Пономаренко. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 912 с.
18. Залиханова З.М., Узденова З.Х. Состояние мышц тазового дна у родильниц с ранами промежности после родоразрешающих операций при включении в программу медицинской реабилитации поэтапной физиотерапии // Курортная медицина. 2020. № 1. С. 68–73. EDN: KOUNOU
19. Жуманова Е.Н. Применение современных немедикаментозных технологий для улучшения состояния слизистой влагалища у пациенток детородного, пери- и менопаузального возраста с опущением задней стенки влагалища после оперативного вмешательства // Курортная медицина. 2020. № 2. С. 65–73. EDN: BKWARQ
20. Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина: фундаментальные основы и клиническая практика // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. 2016. Т. 15, № 6. С. 284–289. EDN: XWRRZZ doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-6-284-289
21. Круглова Л.С., Шатохина Е.А., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Использование физиотерапевтических методов в реабилитации больных с онкологической патологией // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. Т. 15, № 2. С. 97–101. EDN: VSFHUX doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-2-97-101
22. Петрова М.С., Рузова Т.К., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б. Динамика показателей метаболического обмена и состояния кровообращения нижних конечностей после проведения тракционного вытяжения у пациентов с пояснично-крестцовыми дорсопатиями // Физиотерапевт. 2013. № 6. С. 25–30. EDN: RKPOQH

## REFERENCES

1. Numonov YA, Boboev RA. Prevention and treatment of late complications of adenomectomy. *Economics Society*. 2022;(3):751–754. EDN: DDUUIM
2. Motin PI, Andryukhin MI, Pulber SA, et al. Treatment of erectile dysfunction in the postoperative period in patients who underwent surgery of crop adenomectomy. *Urology*. 2015;(4):28–34. (In Russ).
3. *Benign hyperplasia of the prostate gland*. Clinical recommendations. Moscow; 2022. 78 p. (In Russ).
4. Gorelikov AE, Melnikova EA, Razumov AN, et al. Rehabilitation of the patients presenting with the operated spine syndrome during the complicated postoperative period after discectomy. *Problems Balneol Physiotherapy Exercise Therapy*. 2017;94(5):40–47. EDN: YMCEEE doi: 10.17116/kurort201794540-47
5. Mukharlyamov FY, Sycheva MG, Readulova MA. Programs of medical rehabilitation after coronary artery bypass grafting. *Doctor.ru*. 2016;(12):7–10. EDN: XHFKGN
6. Badtieva VA. *Physical factors in the treatment of patients with arterial hypertension with associated coronary heart disease* [dissertation abstract]: 14.00.51, 14.00.06. Place of defence: Russian Scientific Center for Medical Rehabilitation and Resortology. Moscow; 2002. 46 p. (In Russ).
7. Efimenko NV, Kaisinova AS, Ter-Akopov GN, et al. Medical rehabilitation of patients suffering from a new coronavirus infection (2019-ncov) at the resort. *Resort Med*. 2020;(2):4–13. EDN: KZJUAH
8. Kaisinova AS, Kachmazova IV, Glukhov AN, Merkulova GA. Dynamic electronostimulation in medical rehabilitation of chronic pancreatitis in the resort. *Resort Med*. 2015;(2):102–104. EDN: ULKWZB
9. Razumov AN, Knyazeva TA, Badtiev VA. Laser therapy as a method of eliminating tolerance to nitrates and potentiation of their actions. *Problems Balneol Physiotherapy Exercise Therapy*. 2000;(5):3–5. EDN: VJAGDF
10. Neymark AI, Snegirev IB, Neymark BA. Transrectal magnetotherapy of prostate adenoma on the Intramag device in the prevention of postoperative complications after transurethral resection of the prostate gland. *Urology*. 2006;(2):75–79. EDN: VJLFPX
11. Barieva YuB, Botvineva LA, Kaisinova AS, Samsonova NA. Role of physical loads and drinking mineral water in prevention and treatment of obesity — basis of metabolic syndrome. *Russ J Physical Ther Balneother Rehab*. 2017;16(5):228–233. EDN: YSLWYS doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-5-228-233
12. Uzdenov MB. Justification for use of selenium-modified mineral water in medical rehabilitation of patients who underwent colon surgery due to malignant tumor (overview). *Russ J Physical Ther Balneother Rehab*. 2019;18(6):396–400. EDN: JKBDHM doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-396-400
13. Mallaeva RM, Makhinko AN, Uzdenov MB. Pharmacological potential strengthening of drug therapy in treating patients with chronic pancreatitis by using therapeutic physical factors. *Russ J Physical Ther Balneother Rehab*. 2020;19(5):293–298. EDN: WKOGLMY doi: 10.17816/681-3456-2020-19-5-3
14. Mkrtchyan AM, Kaisinova AS, Kocharyan GV. Balneopeloido- and lymphotropic therapy in medical rehabilitation of patients with chronic prostatitis. *Resort Med*. 2015;(1):70–75. EDN: ULHDTJ
15. Ter-Akopov GN, Efimenko NV, Kaisinova AS. The experience of the FMBA of Russia in the implementation of technologies for medical rehabilitation in the sanatorium and resort conditions of patients who have undergone coronavirus infection Covid-19. *Problems Balneol Physiotherapy Exercise Therapy*. 2021;98(3-2):189–190. EDN: YUZUJG doi: 10.17116/kurort20219803221
16. Orange IE, Fedorov AA, Razumov AN. Questions adaptation strategy, tactics of treatment, a harmonization of biorhythms in the resort medicine (discussion article). *Resort Med*. 2015;(4):94–97. EDN: WINFQF
17. *Physical and rehabilitation medicine: national leadership*. Ed. by G.N. Ponomarenko. 2nd revised and updated. Moscow: GEOTAR-Media; 2023. 912 p. (In Russ).
18. Zalikhanova ZM, Uzdenova ZK. Condition of pelvic floor muscles with maternity patients suffering from crotch wounds after assisted delivery when introducing medical rehabilitation program of staged physiotherapy. *Resort Med*. 2020;(1):68–73. EDN: KOUNOU
19. Zhumanova EN. The use of modern non-drug technologies to improve the condition of the vaginal mucosa in patients of childbearing, peri- and menopausal age in patients with posterior vaginal wall prolapse after surgery. *Resort Med*. 2020;(2):65–73. EDN: BKWARQ
20. Ponomarenko GN. Physical and rehabilitative medicine: Fundamental principles and clinical practice. *Russ J Physical Ther Balneother Rehab*. 2016;15(6):284–289. EDN: XWRRZZ doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-6-284-289
21. Kruglova LS, Shatokhina EA, Kotenko KV, Korchazhkina NB. The use of the physical therapy methods for the rehabilitation of the patients presenting with cancer pathology. *Russ J Physical Ther Balneother Rehab*. 2016;15(2):97–101. EDN: VSFHUX doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-2-97-101
22. Petrova MS, Ruzova TK, Kotenko KV, Korchazhkina NB. Dynamics of metabolic exchange and circulation after lower limb traction elongation in patients with lumbosacral dorsopathies. *Physiotherapist*. 2013;(6):25–30. EDN: RKPOQH

## ОБ АВТОРАХ

**\* Назранов Беслан Мухамедович;**

адрес: Россия, 360004, Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173;  
ORCID: 0009-0004-4103-5215;  
eLibrary SPIN: 6710-0711;  
e-mail: nazranov1@mail.ru

**Цогоев Алан Сергеевич, д-р мед. наук, профессор;**

ORCID: 0000-0001-7666-5955;  
eLibrary SPIN: 5606-3577;  
e-mail: tsogoev@mail.ru

**Чалая Елена Николаевна, канд. мед. наук, доцент;**

ORCID: 0000-0002-3242-3046;  
eLibrary SPIN: 1084-2875;  
e-mail: pniik.nauka@skfmbsa.ru

**Ефименко Наталья Викторовна, д-р мед. наук, профессор;**

ORCID: 0000-0002-8854-9916;  
eLibrary SPIN: 8041-7520;  
e-mail: pniik.adm@skfmbsa.ru

## AUTHORS' INFO

**\* Beslan M. Nazranov;**

address: 173 Chernyshevskogo street, 360004 Nalchik, Russia;  
ORCID: 0009-0004-4103-5215;  
eLibrary SPIN: 6710-0711;  
e-mail: nazranov1@mail.ru

**Alan S. Tsogoev, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;**

ORCID: 0000-0001-7666-5955;  
eLibrary SPIN: 5606-3577;  
e-mail: tsogoev@mail.ru

**Elena N. Chalaya, MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor;**

ORCID: 0000-0002-3242-3046;  
eLibrary SPIN: 1084-2875;  
e-mail: pniik.nauka@skfmbsa.ru

**Natalya V. Efimenko, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;**

ORCID: 0000-0002-8854-9916;  
eLibrary SPIN: 8041-7520;  
e-mail: pniik.adm@skfmbsa.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author