

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpb628813>

Коррекция иммунных нарушений под воздействием фармакотерапии и экстракорпоральной магнитной стимуляции у больных после хирургического лечения аденомы предстательной железы

Б.М. Назранов¹, А.С. Цогоев², Е.Н. Чалая³, Н.В. Ефименко³¹ Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия;² Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, Россия;³ Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр, Ессентуки, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Течение доброкачественной гиперплазии предстательной железы связано с иммунологическими расстройствами на системном и местном уровне. Несмотря на широкий арсенал фармакологических препаратов для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы, некоторые пациенты подвергаются оперативному лечению. Программы постоперационного ведения больных должны быть направлены на снижение рисков осложнений, в том числе инфекционно-воспалительных. В этом отношении целесообразно и обосновано включение в курс восстановительного лечения иммуномодулирующей фармакотерапии и лечебных физических факторов.

Цель исследования — изучить роль комплексного воздействия фармакотерапии и экстракорпоральной магнитной стимуляции в коррекции иммунных нарушений у больных после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

Материалы и методы. Медицинская реабилитация II и III этапа проведена 88 больным после хирургического лечения аденомы предстательной железы. На II этапе 43 пациента группы сравнения получали стандартизированную медикаментозную терапию и индивидуальную лечебную физкультуру; 45 больных основной группы дополнительно получили иммуномодулирующую терапию. На III этапе пациенты группы сравнения продолжили фармакотерапию, лечебную физкультуру и трансректальную магнитотерапию; в основной группе всем пациентам дополнительно была назначена экстракорпоральная магнитная стимуляция. Для изучения содержания интерлейкинов (IL) в крови использовали метод твердофазного иммуноферментного анализа; для оценки качества жизни применяли опросники IPSS-QoL и SF-36 (уровень достоверности <0,05).

Результаты. После II стационарного этапа реабилитации у больных основной группы уровень провоспалительных интерлейкинов в среднем снизился на 47,5% ($p < 0,01$) при повышении уровня противовоспалительного IL-10 на 36,2% ($p < 0,01$). После III амбулаторного этапа реабилитации положительная динамика значительно нарастала и составила 63,2% ($p < 0,01$) в основной группе и 51,9% ($p < 0,01$) в группе сравнения, достигнув нормативных значений в популяции. Следует отметить сохранение достигнутых результатов в отдалённые сроки. После II и III этапов реабилитации положительная динамика у всех пациентов группы сравнения была значительно ниже ($p < 0,05$; $p < 0,01$). С такой же достоверностью в основной группе отмечалось снижение тяжести расстройств мочеиспускания ($p < 0,01$), восстановление качества жизни ($p < 0,05$) по данным опросников IPSS-QoL и SF-36 при значимых межгрупповых значениях ($p < 0,05$).

Заключение. Комплексное использование фармакотерапии и экстракорпоральной магнитной стимуляции у больных после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы обеспечивает значимую коррекцию иммунных нарушений, восстановление физического и психического здоровья.

Ключевые слова: состояние после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы; иммунные нарушения; экстракорпоральная магнитная стимуляция; медицинская реабилитация.

Как цитировать:

Назранов Б.М., Цогоев А.С., Чалая Е.Н., Ефименко Н.В. Коррекция иммунных нарушений под воздействием фармакотерапии и экстракорпоральной магнитной стимуляции у больных после хирургического лечения аденомы предстательной железы // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2023. Т. 22, № 6. С. 469–476. DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpb628813>

Рукопись получена: 06.03.2024

Рукопись одобрена: 23.08.2024

Опубликована online: 16.09.2024

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpr628813>

Correction of immune disorders under the influence of pharmacotherapy and extracorporeal magnetic stimulation with patients after surgical treatment of prostate adenoma

Beslan M. Nazranov¹, Alan S. Tsogoev², Elena N. Chalaya³, Natalya V. Efimenko³¹ Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia;² North-Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia;³ North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center, Yessentuki, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: The course of benign prostatic hyperplasia is associated with immunological disorders at the systemic and local level. Despite the wide arsenal of pharmacological agents for the treatment of benign prostatic hyperplasia, some patients undergo surgical treatment. Postoperative management programmes should be aimed at reducing the risks of complications, including infectious-inflammatory complications. In this regard, the inclusion of immunomodulatory pharmacotherapy and therapeutic physical factors in the course of reconstructive treatment is reasonable and justified.

AIM: To study the role of the complex effect of pharmacotherapy and extracorporeal magnetic stimulation in the correction of immune disorders with the patients after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia.

MATERIALS AND METHODS: There have been observed 88 patients after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia, who underwent a medical rehabilitation at stages II and III. At stage II 43 patients in the comparison group underwent standardized drug therapy, individual exercise therapy; in the main group 45 patients additionally were prescribed immunomodulatory therapy with Tameritis. At stage III the patients of the comparison group continued pharmacotherapy, exercise therapy, and transrectal magnetic therapy; in the main group 45 patients were additionally prescribed extracorporeal magnetic stimulation. A method of enzyme-linked immunosorbent assay was used to study the content of interleukins (IL); IPSS-QOL (International Prostate Symptom Score – Quality-of-Life) and SF-36 (The Short Form-36) were used to assess the quality of life. Confidence level (p) <0.05.

RESULTS: After the second inpatient stage of rehabilitation the patients of the main group after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia had a decrease the level of pro-inflammatory IL by 47.5% on average (p <0.01) with an increase in the level of anti-inflammatory IL-10 by 36.2% (p <0.01). After the III outpatient rehabilitation stage, a positive dynamics significantly increased and amounted to 63.2% (p <0.01) and 51.9% (p <0.01), reaching the normative values in the population. It should be noted that the achieved results have been preserved in a long time. In the comparison group the positive dynamics was significantly lower (p <0.05; p <0.01) in all the cases after the II and III stages of rehabilitation. The patients of the main group were observed a decrease in the severity of urinary disorders (p <0.01), restoration of quality of life (p <0.05) according to IPSS-QOL and SF-36 questionnaires at significant inter-group values (p <0.05) with the same confidence.

CONCLUSION: The integrated use of pharmacotherapy and extracorporeal magnetic stimulation with the patients after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia provides significant correction of immune disorders, restoration of physical and mental health.

Keywords: condition after the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia; immune disorders; extracorporeal magnetic stimulation; medical rehabilitation.

To cite this article:

Nazranov BM, Tsogoev AS, Chalaya EN, Efimenko NV. Correction of immune disorders under the influence of pharmacotherapy and extracorporeal magnetic stimulation with patients after surgical treatment of prostate adenoma. *Russian journal of the physical therapy, balneotherapy and rehabilitation*. 2023;22(6):469–476. DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpr628813>

Received: 06.03.2024

Accepted: 23.08.2024

Published online: 16.09.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Проведённый литературный анализ свидетельствует о том, что доброкачественная гиперплазия предстательной железы в 50–70% случаев ассоциирована с хроническим простатитом [1–3]. Течение доброкачественной гиперплазии предстательной железы связано с иммунологическими расстройствами на системном и местном уровне. Наличие хронического вялотекущего процесса сопровождается эндогенной интоксикацией, которая приводит к постепенному снижению иммунной реактивности организма [1, 3].

Несмотря на широкий арсенал фармакологических препаратов для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы, около 30% больных подвергаются оперативному лечению [4, 5]. Программы постоперационного ведения больных должны быть направлены на снижение рисков послеоперационных осложнений, в том числе инфекционно-воспалительных. В этом отношении включение иммуномодулирующей фармакотерапии и лечебных физических факторов, обладающих противовоспалительным и иммуномодулирующим эффектом, целесообразно и основано на литературных данных о саногенетических эффектах лечебных физических факторов при различных хронических заболеваниях [6–10].

Цель исследования — изучить роль комплексного воздействия фармакотерапии и экстракорпоральной магнитной стимуляции в коррекции иммунных нарушений у больных после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Многоцентровое открытое рандомизированное проспективное.

Критерии соответствия

Критерии включения: возраст от 48 до 75 лет; мужской пол; состояние после хирургического лечения аденомы предстательной железы; период 4–5 недель после оперативного вмешательства; 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 проведено на базах хирургического отделения МБУЗ «Городская клиническая больница № 1» города Нальчика (II этап медицинской реабилитации) и ГБУЗ «Городская поликлиника № 1» города Нальчика

(III этап медицинской реабилитации) в период с 22.06.2015 по 30.12.2023.

Описание медицинского вмешательства

В исследование вошли 88 пациентов после хирургического лечения аденомы предстательной железы. Всем пациентам проведена медицинская реабилитация на II и III этапах.

На II этапе медицинской реабилитации в группу сравнения вошли 43 пациента, которые получали медикаментозную терапию (антибактериальную, включающую фторхинолоны — ципрофлоксацин в дозе 400 мг 2 раза в сутки / левофлоксацин по 500 мг/сут; адекватную обезболивающую фармакотерапию в стандартных дозировках; альфа₁-адреноблокатор Тамсулозин в дозе 0,4 мг/сут); индивидуальную лечебную физкультуру продолжительностью 10–15 минут, в ежедневном режиме, 8 занятий на курс лечения. В основной группе 45 пациентов дополнительно к программе реабилитации в группе контроля получали иммуномодулирующую терапию Тамеритом в дозе 100 мг/сут.

На III амбулаторном этапе пациенты группы сравнения продолжили фармакотерапию (альфа₁-адреноблокатор Тамсулозин в дозе 0,4 мг/сут); лечебную физкультуру продолжительностью 25 минут, в ежедневном режиме, 8 занятий на курс лечения; кроме того, пациентам был введён курс трансректальной магнитотерапии на аппарате «Интрамаг» (Россия) попеременно в режимах синусоидального переменного поля и пульсирующего поля при следующих параметрах: амплитудное значение магнитной индукции 16,5 мТл; первые 4 процедуры при частоте 1–2 Гц, далее 3 процедуры при частоте 5–6 Гц и 3 процедуры при частоте 10 Гц, продолжительностью 10 минут, в ежедневном режиме, 10 процедур на курс лечения [11]. В основной группе всем 45 пациентам дополнительно была назначена экстракорпоральная магнитная стимуляция от системы «Авантрон» (Россия) в положении сидя на середине электромагнитного кресла, при следующих параметрах: первые 10 минут с частотой воздействия 10 Гц, вторые 10 минут — 50 Гц, через день, 8 процедур на курс лечения.

Методы регистрации исходов

Для изучения содержания интерлейкинов (IL-2, IL-6 и IL-10) в крови использовали метод твердофазного иммуноферментного анализа с применением реактивов «Вектор-Бест» (Россия). Для оценки качества жизни применяли опросники IPSS-QOL (International Prostate Symptom Score – Quality-of-Life) [11] и SF-36 (The Short Form-36).

Этическая экспертиза

Протокол исследования утверждён этической комиссией ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального

медико-биологического агентства России (протокол № 05 от 07.05.2015).

Статистический анализ

Математический анализ проведён с использованием статистической программы MS Excel, Statgraphics 5.4 при уровне достоверности (p) <0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В исследование вошли 88 мужчин в возрасте от 48 до 75 лет после хирургического лечения аденомы предстательной железы. Для сравнения достигнутых результатов медицинской реабилитации II и III этапов пациенты были разделены на группу сравнения ($n=43$) и основную группу ($n=45$).

Основные результаты исследования

После II стационарного этапа реабилитации у больных основной группы уровень провоспалительных интерлейкинов снизился в среднем на 47,5% ($p < 0,01$) при повышении уровня противовоспалительного IL-10 на 36,2% ($p < 0,01$). После III амбулаторного этапа реабилитации положительная динамика значимо нарастала и составила 63,2% ($p < 0,01$) в основной группе и 51,9% ($p < 0,01$) в группе сравнения, достигнув нормативных значений

в популяции. Следует отметить сохранение достигнутых результатов в отдалённые сроки. В группе сравнения после II и III этапов реабилитации положительная динамика во всех случаях была значимо ниже ($p < 0,05$; $p < 0,01$).

Динамика иммунных показателей у больных после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы по данным непосредственных и отдалённых наблюдений представлена в табл. 1.

Проведённая медицинская реабилитация пациентов основной группы после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы способствовала значимому снижению тяжести расстройств мочеиспускания, восстановлению качества жизни, что подтверждается аналитическими данными опросников IPSS-QOL и SF-36 (табл. 2). Так, суммарный балл опросника IPSS в основной группе значимо снизился ($p < 0,01$) непосредственно после II и III этапов реабилитации, а через 6 месяцев данный показатель был существенно ниже аналогичного в группе сравнения ($p < 0,05$).

В основной группе отмечена положительная динамика индексов IPSS и QOL при средних показателях $4,2 \pm 0,7$ и $1,4 \pm 0,1$ балла соответственно. Таким образом, незначительные расстройства мочеиспускания никаким образом не нарушают повседневную жизнь пациентов.

В группе сравнения данный индекс составлял $2,3 \pm 0,3$ балла, что расценивается пациентами как удовлетворительно. По опроснику SF-36 отмечалась аналогичная динамика. Особо следует отметить достоверность межгрупповых

Таблица 1. Динамика иммунных показателей у больных после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы по данным непосредственных и отдалённых наблюдений

Table 1. Dynamics of immune parameters of patients after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia according to immediate and long-term differences

Показатель	Период реабилитации	Основная группа $n=45$	Группа сравнения $n=43$	p (между группами)
		M±SD		
IL-2, пг/мл	до	56,3±4,8	55,6±4,6	-
	через 2 нед	24,4±4,1**	38,7±3,9	<0,01
	через 1 мес	15,8±1,6**	27,4±2,8*	<0,01
	через 6 мес	16,3±1,9**	30,2±2,5*	<0,01
IL-6, пг/мл	до	51,3±4,2	51,8±4,0	-
	через 2 нед	31,5±2,6**	42,5±3,7*	<0,05
	через 1 мес	23,4±2,2**	36,7±2,6**	<0,01
	через 6 мес	22,8±2,1**	38,2±2,9*	<0,01
IL-10, пг/мл	до	7,4±0,5	7,4±0,3	-
	через 2 нед	11,6±0,8	8,3±0,4	<0,05
	через 1 мес	15,4±1,3**	9,7±0,5	<0,01
	через 6 мес	16,1±1,5**	10,2±1,0*	<0,05

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

Note. Statistical significance with pre-rehabilitation measures: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$.

Таблица 2. Динамика показателей качества жизни у больных после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы по данным непосредственных и отдалённых наблюдений

Table 2. Dynamics of quality of life indicators in patients after surgical treatment of benign prostatic hyperplasia according to immediate and long-term observations

Показатель	Период реабилитации	Основная группа n=41	Группа сравнения n=39	p (между группами)
		M±SD		
Опросник IPSS-QOL				
Суммарный балл	до	24,4±2,4	23,6±2,0	-
	через 2 нед	14,8±0,8*	18,2±1,1*	<0,05
	через 1 мес	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	4,8±0,5	4,7±0,3	-
	через 2 нед	2,5±0,3*	2,9±0,7	-
	через 1 мес	1,8±0,6*	2,5±0,5*	-
	через 6 мес	1,4±0,1**	2,3±0,3*	<0,05
Опросник SF-36				
Физическое здоровье, суммарный показатель, балл	до	45,3±3,7	46,2±3,8	-
	через 2 нед	57,6±4,3	53,4±4,5	-
	через 1 мес	72,6±5,8*	64,6±5,4*	-
	через 6 мес	73,4±6,2*	65,2±5,8*	-
Психическое здоровье, суммарный показатель, балл	до	34,8±2,5	35,3±2,3	-
	через 2 нед	44,5±3,8*	40,0±3,6*	-
	через 1 мес	65,3±5,4*	54,5±4,6*	-
	через 6 мес	67,4±5,6*	56,2±4,4*	-

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

Note. Significance of differences before and after rehabilitation: * p <0.05; ** p <0.01.

различий (p <0,05) по суммарному показателю психического здоровья через 6 месяцев наблюдения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно данным отечественных учёных в области физической и реабилитационной медицины, комплексное использование фармакологических средств и лечебных физических факторов в программах санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации способствует значимому повышению клинической эффективности терапевтических мероприятий [12–15]. Это объясняется положительным воздействием различных видов магнитотерапии (трансректальная магнитотерапия, экстракорпоральная магнитная стимуляция) на коррекцию иммунных нарушений, нивелирование расстройств мочеиспускания за счёт улучшения состояния мышц тазового дна, что в целом приводит к формированию саногенетических эффектов — иммуномодулирующего, нейромистимулирующего, трофостимулирующего и др. [16–22].

Включение трансректальной магнитотерапии в программы реабилитации пациентов после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы способствовало нивелированию уродинамических нарушений, что в полной мере согласуется с данными А.И. Неймарка с соавт. [18], в исследовании которых показано влияние данного лечебного физического фактора на предупреждение воспалительных и тромбогеморрагических осложнений. В работе З.М. Залихановой и соавт. [19] показана значимая роль экстракорпоральной магнитной стимуляции у родильниц с травмами промежности после операции вакуум-экстракции плода в восстановлении нормального анатомического строения женских наружных половых органов и нивелировании послеоперационных осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексное использование фармакотерапии и экстракорпоральной магнитной стимуляции у больных после хирургического лечения доброкачественной гиперплазии

предстательной железы обеспечивает значимую коррекцию иммунных нарушений, восстановление физического и психического здоровья.

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.

Author's 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. Баранников И.И., Кузьменко А.В., Кузьменко В.В., Гяргиев Т.А. Персонализированная комплексная терапия больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в сочетании с хроническим простатитом // РМЖ. 2020. Т. 28, № 13. С. 2–5. doi: 10.17816/uroved56773
2. Rees J., Abrahams M., Doble A., Cooper A.; Prostatitis Expert Reference Group (PERG). Diagnosis and treatment of chronic bacterial prostatitis and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: A consensus guideline // BJU Int. 2015. Vol. 116, N 4. P. 509–525. doi: 10.1111/bju.13101
3. Раснер П.И., Сивков А.В., Харчилава Р.Р. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Клинические рекомендации. Москва, 2022. 78 с.
4. Дутов В.В. ДГПЖ в сочетании с хроническим простатитом: построение алгоритма ведения пациента // Дайджест урологии. Урологический информационный портал [Интернет-ресурс]. 2021. № 5. Режим доступа: <https://www.uroweb.ru/article/dgpg-v-sochetanii-s-hronicheskim-prostatitom-postroenie-algoritma-vedeniya-patsienta?ysclid=m0dp185gpm775855460>. Дата обращения: 15.06.2024.
5. European Association of Urology [Интернет]. Gravas S., Cornu J.N., Drake M.J., et al. EAU guidelines on the management of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms (LUTS), incl. benign prostatic obstruction (BPO). 2018. Режим доступа: <https://www.readkong.com/page/eau-guidelines-on-management-of-non-neurogenic-male-lower-6677992>. Дата обращения: 15.06.2024.
6. Бадтиева В.А. Физические факторы в лечении больных артериальной гипертензией с ассоциированной ИБС: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.51, 14.00.06. Место защиты: Рос. науч. центр восстанов. мед. и курортологии. Москва, 2002. 46 с. EDN: VKQMCX
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: KZJUAH
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. 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
10. 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
11. Barry M.J., Fowler F.J., O'leary M.P., et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia // J Urol. 2017. Vol. 197, N 2. P. 189–197. doi: 10.1016/j.juro.2016.10.071
12. 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
13. 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
14. Тер-Акопов Г.Н., Ефименко Н.В., Кайсинова А.С. Опыт ФМБА России по реализации технологий медицинской реабилита-

- ции 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
15. 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
 16. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 912 с.
 17. Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А., Ковалев С.А., и др. Эффективность методик ранней реабилитации в программах ускоренного выздоровления больных после хирургических вмешательств // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2019. Т. 18, № 6. С. 408–411. EDN: JIHSZW doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-408-411
 18. Неймарк А.И., Снегирев И.В., Неймарк Б.А. Роль трансректальной магнитотерапии предстательной железы на аппарате «Интрамаг» в профилактике послеоперационных осложнений после ТУР аденомы // Урология. 2006. № 2. С. 75–79.
 19. 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
 20. Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажкина Н.Б. Боль в спине: диагностика и лечение. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 528 с.
 21. Епифанов В.А., Корчажкина Н.Б. Медицинская реабилитация при заболеваниях и повреждениях органов мочевого выделения. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 528 с.
 22. Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А., Ковалев С.А., и др. Эффективность методик ранней реабилитации в программах ускоренного выздоровления больных после хирургических вмешательств // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2019. Т. 18, № 6. С. 408–411. EDN: JIHSZW doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-408-411

REFERENCES

1. Barannikov AI, Kuzmenko AB, Kuzmenko BB, Giaurgiev TA. Individual complex therapy of patients with benign prostatic hyperplasia in combination with chronic prostatitis. *Russkii meditsinskii zhurnal*. 2020;28(13):2–5. doi: 10.17816/uroved56773
2. Rees J, Abrahamams M, Doble A, Cooper A; Prostatitis Expert Reference Group (PERG). Diagnosis and treatment of chronic bacterial prostatitis and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: A consensus guideline. *BJU Int*. 2015;116(4):509–525. doi: 10.1111/bju.13101
3. Razner PI, Sivkov AB, Kharchilava RR. *Benign prostatic hyperplasia*. Clinical recommendations. Moscow; 2022. 78 p. (In Russ).
4. Dutov VV. DGPJ in combination with chronic prostatitis: Building an algorithm of patient management. *Digest of Urology*. Urological information portal [Internet resource]. 2021;(5). (In Russ). Available from: <https://www.uroweb.ru/article/dgpg-v-sochetanii-s-hronicheskim-prostatitom-postroenie-algoritma-vedeniya-patsienta?ysclid=m0dp185gpm775855460>. Accessed: 15.06.2024.
5. European Association of Urology [Internet]. Gravas S, Cornu JN, Drake MJ, et al. *EAU guidelines on the management of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms (LUTS), incl. benign prostatic obstruction (BPO)*. 2018. Available from: <https://www.readkong.com/page/eau-guidelines-on-management-of-non-neurogenic-male-lower-6677992>. Accessed: 15.06.2024.
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 Centre of Restorative Medicine and Balneology. Moscow; 2002. 46 p. (In Russ). EDN: VKQMCX
7. Efimenko NV, Kaisinov AS, Ter-Akopov GN, et al. Medical rehabilitation of patients suffering from a new coronavirus infection (2019-nCoV) at the resort. *Res Med*. 2020;(2):4–13. (In Russ). EDN: KZJUAH
8. Kaisinov AS, Kachmazova Y, Glukhov AN, Merkulova GA. Dynamic electroneurostimulation in medical rehabilitation of chronic pancreatitis in the resort. *Res Med*. 2015;(2):102–104. (In Russ). EDN: ULKWZB
9. Barieva YB, Botvineva LA, Kaisinov 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 Rehabil*. 2017;16(5):228–233. EDN: YSLWYS doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-5-228-233
10. Oranskij IE, Fedorov AA, Razumov AN. Questions adaptation strategy, tactics of treatment, a harmonization of biorhythms in the resort medicine (discussion article). *Res Med*. 2015;(4):94–97. EDN: WINFQF
11. Barry MJ, Fowler FJ, O'leary MP, et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. *J Urol*. 2017;197(2):189–197. doi: 10.1016/j.juro.2016.10.071
12. 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 Rehabil*. 2016;15(2):97–101. EDN: VSFHUX doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-2-97-101
13. Mkrtchyan AM, Kaisinova AC, Kocharian GV. Balneopeloido- and lymphotropic therapy in medical rehabilitation of patients with chronic prostatitis. *Res Med*. 2015;(1):70–75. EDN: ULHDTJ
14. 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 Physiother Exercise Ther*. 2021;98(3-2):189–190. (In Russ). EDN: YUZUJG doi: 10.17116/kurort20219803221
15. Uzdenov MB. Justification for use of selenium-modified mineral water in medical rehabilitation of patients who underwent colon surgery due to malignant tumor (overview). *J Physical Ther Balneother Rehabil*. 2019;18(6):396–400. EDN: JKBDHM doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-396-400

16. *Physical and rehabilitation medicine: National leadership*. Ed. by G.N. Ponomarenko. 2nd revised and updated. Moscow: GEOTAR-Media; 2023. 912 p. (In Russ.)
17. Korchazhkina NB, Mikhailova AA, Kovalev SA, et al. Effectiveness of early rehabilitation techniques in programs of accelerated recovery of patients after surgical interventions. *J Physical Ther Balneother Rehabil*. 2019;18(6):408–411. EDN: JIHSZW doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-408-411
18. Neymark AI, Snegirev IB, Neymark BA. The role of transrectal magnetotherapy of the prostate gland on the Intramag apparatus in the prevention of postoperative complications after the tumor adenom. *Urology*. 2006;(2):75–79. (In Russ.)
19. Zalikhanova ZM, Uzdenova Zh. Condition of pelvic floor muscles with maternity patients suffering from crotch wounds after assisted delivery when introducing medical rehabilitation program of staged physiotherapy. *Res Med*. 2020;(1):68–73. EDN: KOUNOU
20. Kotenko KV, Epifanov VA, Epifanov AV, Korchazhkina NB. *Back pain: Diagnosis and treatment*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 560 p. (In Russ.)
21. Epifanov VA, Korchazhkina NB. *Medical rehabilitation for diseases and injuries of the urinary organs*. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 528 p. (In Russ.)
22. Korchazhkina NB, Mikhailova AA, Kovalev SA, et al. Effectiveness of early rehabilitation techniques in programs of accelerated recovery of patients after surgical interventions. *J Physical Ther Balneother Rehab*. 2019;18(6):408–411. EDN: JIHSZW doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-408-411

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@skfmba.ru

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

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

AUTHORS' INFO

* Beslan M. Nazranov;

address: 173 Chernischevskogo 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@skfmba.ru

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

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

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author