

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpb633987>

Лечебные физические факторы в этапной медицинской реабилитации больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде: рандомизированное контролируемое исследование (по данным отдалённых наблюдений)

Т.Г. Маркосян¹, Б.М. Назранов²

¹ Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования Государственного научного центра Российской Федерации — Федерального медицинского биофизического центра имени А.И. Бурназяна, Москва, Россия;

² Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы относится к наиболее распространённым урологическим заболеваниям у мужчин старших возрастных групп. Частота осложнений, возникающих после трансуретральной резекции, достаточно велика, несмотря на множество разработанных хирургических и реабилитационных медицинских технологий.

Цель исследования — изучить эффективность этапной медицинской реабилитации больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы после хирургического вмешательства с использованием фармакотерапии и лечебных физических факторов по данным отдалённых наблюдений.

Материалы и методы. Из 106 пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в послеоперационном периоде методом простой рандомизации сформировано две группы. Пациенты группы 1 (контрольная, $n=52$) получали лечение в соответствии с клиническими рекомендациями, в группе 2 (основная, $n=54$) — этапную реабилитацию, состоящую из приёма иммуномодулятора Тамерит на стационарном этапе, экстракорпоральной магнитной стимуляции — в условиях дневного стационара и северной ходьбы — в амбулаторных условиях. Оценка эффективности реабилитации проводили с помощью Международной системы суммарной оценки заболеваний предстательной железы (I-PSS), шкалы оценки качества жизни (QoL), урофлоуметрии, определения силы мышц тазового дна (шкала Оксфорда) и толерантности к нагрузке (тест шестиминутной ходьбы).

Результаты. Этапная реабилитация пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде обеспечила существенное восстановление функции нервно-мышечного аппарата тазового дна, что зарегистрировано по всем оценочным шкалам и результатам урофлоуметрии, и привело к достоверно более значимому ($p < 0,05$) по отношению к применению стандартных лечебных мероприятий снижению частоты и степени тяжести симптомов нижних мочевых путей. Хорошо известный эффект последствия лечебных физических факторов способствовал сохранению достигнутых в ходе реабилитации положительных эффектов до 6 месяцев.

Заключение. Включение иммуномодуляторов, экстракорпоральной магнитной стимуляции и северной ходьбы на фоне стандартизированной медикаментозной терапии на различных этапах реабилитации обеспечивает значимое восстановление качества жизни у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия предстательной железы; состояние после трансуретральной резекции предстательной железы; экстракорпоральная магнитная стимуляция; северная ходьба.

Как цитировать:

Маркосян Т.Г., Назранов Б.М. Лечебные физические факторы в этапной медицинской реабилитации больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде: рандомизированное контролируемое исследование (по данным отдалённых наблюдений) // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2024. Т. 23, № 1. С. 5–14. DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpb633987>

Рукопись получена: 01.07.2024

Рукопись одобрена: 23.08.2024

Опубликована online: 06.11.2024

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpr633987>

Therapeutic physical factors in the stage medical rehabilitation of patients with benign prostatic hyperplasia in the postoperative period: a randomized controlled study (based on long-term observations)

Tigran G. Markosyan¹, Beslan M. Nazranov²

¹ State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, Moscow, Russia;

² Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Benign prostatic hyperplasia is one of the most common urological diseases in older men. The incidence of complications arising after transurethral resection is quite high, despite the many developed surgical and rehabilitation medical technologies.

AIM: Is to study the efficiency of the staged medical rehabilitation of patients with benign prostatic hyperplasia after using pharmacotherapy and therapeutic physical factors according to long-term observations.

MATERIALS AND METHODS: Observations were carried out on 106 patients with benign prostatic hyperplasia after transurethral resection of the prostate gland. Using simple randomization, 2 groups were formed: the first (control; 1G, $n=52$) received treatment in accordance with clinical recommendations; the second (main; 2G, $n=54$) received staged rehabilitation: at the inpatient stage — the immunomodulator Tamerit, in day care inpatients — extracorporeal magnetic stimulation, in outpatients — nordic walking. Assessment of the effectiveness of rehabilitation was carried out using I-PSS, QoL quality of life scale, uroflowmetry, determination of pelvic floor muscle strength according to the Oxford scale and load tolerance using the six-minute walk test.

RESULTS: Staged rehabilitation of patients with benign prostatic hyperplasia in the postoperative period ensured a significant restoration of the function of the neuromuscular apparatus of the pelvic floor, which was recorded on all scales and uroflowmetry. This led to a decrease in the frequency and severity of lower urinary tract symptoms, which was significantly more significant ($p < 0.05$) in relation to the use of standard treatment measures. The well-known aftereffect of therapeutic physical factors contributed to the preservation of the positive effects achieved during rehabilitation for up to 6 months.

CONCLUSION: The inclusion of immunomodulators, extracorporeal magnetic stimulation and Nordic walking against the background of standardized drug therapy at various stages of rehabilitation ensures a significant restoration of the quality of life in patients with benign prostatic hyperplasia in the postoperative period.

Keywords: benign prostatic hyperplasia; condition after transurethral resection of the prostate; extracorporeal magnetic stimulation; nordic walking.

To cite this article:

Markosyan TG, Nazranov BM. Therapeutic physical factors in the stage medical rehabilitation of patients with benign prostatic hyperplasia in the postoperative period: a randomized controlled study (based on long-term observations). *Russian journal of the physical therapy, balneotherapy and rehabilitation*. 2024;23(1):5–14. DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpr633987>

Submitted: 01.07.2024

Accepted: 23.08.2024

Published online: 06.11.2024

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr633987>

在阶段性医学康复中使用治疗性物理因子对良性前列腺增生患者术后康复的作用：随机对照研究 (基于长期观察数据)

Tigran G. Markosyan¹, Beslan M. Nazranov²¹ State Research Center - Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, Moscow, Russia;² Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

摘要

论证：良性前列腺增生是老年男性中最常见的泌尿科疾病之一。尽管已开发出多种手术和康复医疗技术，但经尿道前列腺切除术后的并发症发生率仍然较高。

研究目的：通过远期观察数据，研究分阶段医学康复结合药物治疗和治疗性物理因子对术后良性前列腺增生患者的疗效。

材料和方法：对106名术后良性前列腺增生患者采用简单随机分组法分为两组。1组（对照组，n=52）按照临床指南接受常规治疗，2组（实验组，n=54）接受分阶段康复，方案包括住院阶段服用免疫调节剂Tamerit、日间住院阶段进行体外磁刺激以及门诊阶段的北欧式行走。康复效果通过国际前列腺症状评分系统（I-PSS）、生活质量评分（QoL）、尿流动力学、盆底肌肉力量评估（牛津量表）以及耐力测试（6分钟步行测试）进行评价。

结果：分阶段康复显著改善了术后良性前列腺增生患者盆底神经肌肉功能，所有评价量表和尿流动力学结果均显示出明显恢复，与标准治疗相比，下尿路症状的频率和严重程度显著降低（ $p < 0.05$ ）。治疗性物理因子的后续效果使康复所取得的正面效果在6个月内得以维持。

结论：在标准化药物治疗的基础上，加入免疫调节剂、体外磁刺激和北欧式行走的分阶段康复方案显著改善了术后良性前列腺增生患者的生活质量。

关键词：良性前列腺增生；经尿道前列腺切除术后状态；体外磁刺激；北欧式行走。

引用本文：

Markosyan TG, Nazranov BM. 在阶段性医学康复中使用治疗性物理因子对良性前列腺增生患者术后康复的作用：随机对照研究（基于长期观察数据）。*Russian journal of the physical therapy, balneotherapy and rehabilitation*. 2024;23(1):5–14.

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr633987>

收到：01.07.2024

接受：23.08.2024

发布日期：06.11.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы относится к наиболее распространённым урологическим заболеваниям у мужчин старших возрастных групп [1, 2]. Так, в 2021 году заболевания предстательной железы занимали ведущие позиции (20,45%) среди болезней мочеполовой системы [3].

У большинства пациентов наблюдают увеличение предстательной железы с нарушением мочеиспускания, что в последующем требует оперативного лечения [4–6]. Ведущими отечественными и зарубежными специалистами в области урологии отмечается высокий рост послеоперационных осложнений, существенно снижающих качество жизни пациентов. По результатам ряда исследований, расстройств мочеиспускания после трансуретральной резекции предстательной железы выявляются в 15–35% случаев и обусловлены, по данным уродинамического исследования, гипер- и гипоактивностью детрузора [7, 8]. Анализ возникающих после трансуретральной резекции осложнений свидетельствует об их сохраняющейся частоте: за последние 15–20 лет встречаемость осложнений, несмотря на множество разработанных медицинских технологий, как хирургических, так и реабилитационных, составляет в среднем 20–35% [9–11]. Всё это является основанием к проведению реабилитационных мероприятий.

Предположение о целесообразности использования иммуномодулирующей фармакотерапии и лечебных физических факторов в реабилитации больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы после хирургического вмешательства основано на том, что реабилитационные мероприятия способствуют предупреждению развития осложнений хирургического лечения, восстановлению утраченных функций организма в более короткие сроки, улучшению качества жизни за счёт воздействия на адаптационно-компенсаторные возможности организма. Последние достижения в области иммунной фармакологии позволяют применять иммуномодуляторы в качестве эффективных средств коррекции, что обеспечивает снижение частоты развития гнойно-воспалительных осложнений [6, 12]. Использование физических факторов с доказанным саногенетическим эффектом, воздействующих на несколько патогенетических механизмов послеоперационных нарушений, целесообразно в целях оптимизации реабилитационных мероприятий пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы после оперативного вмешательства [13–16]. Кроме того, физические факторы способствуют усилению фармакологического потенциала медикаментозной терапии, что играет немаловажную роль в реабилитации [14, 16–18]. Особый интерес в восстановительном периоде данной категории пациентов представляют экстракорпоральная магнитная стимуляция и северная ходьба.

Цель исследования — изучить эффективность этапной медицинской реабилитации больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы после хирургического вмешательства с использованием иммуномодулирующей фармакотерапии, экстракорпоральной магнитной стимуляции и северной ходьбы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Открытое рандомизированное контролируемое проспективное.

Критерии соответствия

Критерии включения: пациенты с доброкачественной гиперплазией предстательной железы после проведённой трансуретральной резекции предстательной железы непосредственно после хирургического вмешательства; возраст от 52 до 75 лет (средний возраст $68,4 \pm 8,6$ года); наличие факторов риска развития воспалительного синдрома в анамнезе (сопутствующая патология органов мочеполовой системы в виде хронического пиелонефрита, мочекаменной болезни, хронического простатита; неоднократные катетеризации мочевого пузыря по поводу острой задержки мочи и др.); степень тяжести пациентов по Международному индексу суммарной оценки симптомов при заболеваниях предстательной железы (I-PSS) до операционного вмешательства $16,4 \pm 6,8$ балла; подписанное информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критерии невключения: развитие тромбогеморрагических осложнений в послеоперационном периоде; использование иммуномодуляторов в течение последних 2 лет; злокачественные новообразования предстательной железы и мочевого пузыря; соматические заболевания в декомпенсированной форме; варикозная болезнь нижних конечностей.

Критерии исключения: развитие нежелательных побочных реакций на используемые медикаментозные препараты; индивидуальная непереносимость экстракорпоральной магнитной стимуляции; отказ от участия в исследовании.

Условия проведения

Стационарные этапы реабилитации проводились в условиях урологического отделения Городской клинической больницы № 2 (Нальчик), амбулаторный этап — на базе Городской поликлиники № 3 (Нальчик), процедуры экстракорпоральной магнитной стимуляции пациенты получали на базе ООО «Элифия» (Нальчик).

Продолжительность исследования

Исследование выполнено в период с 2015 по 2023 год.

Описание медицинского вмешательства

Методом простой рандомизации из 106 участников исследования с доброкачественной гиперплазией предстательной железы после трансуретральной резекции были сформированы две группы.

Первая группа пациентов (контрольная, группа 1), в которую было включено 52 человека, получала лечение на стационарном и амбулаторном этапах в соответствии с федеральными клиническими рекомендациями. В частности, на стационарном этапе (1–6-е сутки после хирургического вмешательства) больные получали диетическое питание (дробное, 5–6 раз в сутки), механически и химически щадящее, малокалорийное и содержащее физиологическую норму белка (с включением 30% белка животного происхождения); антибактериальную терапию: в зависимости от чувствительности использовались антибиотики тетрациклинового ряда (доксциклин), макролиды (сумамед, кларитромицин), фторхинолоны второго и третьего поколения (ципрофлоксацин, левофлоксацин) и цефалоспорины второго и третьего поколения (цефуроксим, цефтазидин и цефтриаксон) в стандартных дозировках, причём средний курс антибиотикотерапии составлял 14 дней; антикоагулянтную терапию (эноксапарин натрия в дозе 40 мг, подкожно, № 7, ежедневно); альфа1-адреноблокаторы (тамсулозин в дозе 0,4 мг/сут); миотропные спазмолитики (дротаверин по 40 мг 2 раза в день, внутримышечно, в течение 3–5 дней). В первые 2 дня проводили постоянное капельное орошение мочевого пузыря раствором фурацилина (при скорости наполнения раствором мочевого пузыря 50–60 капель в 1 минуту) и промывание мочевого пузыря гипохлоритом натрия (40–50 мл раствора вводилось в полость мочевого пузыря на 10 минут, 4 раза в день). На амбулаторном этапе (6–30-е сутки) пациенты на фоне соблюдения питьевого режима, диетического питания и физических нагрузок продолжали получать антибактериальную фармакотерапию (до 14 дней) и альфа1-адреноблокаторы (тамсулозин в дозе 0,4 мг/сут).

Вторая группа пациентов (основная, группа 2), в которую вошло 54 пациента, получала этапную медицинскую реабилитацию. На стационарном этапе на фоне стандартизированной антибактериальной, антикоагулянтной и адекватной обезболивающей фармакотерапии пациентам дополнительно был назначен иммуномодулятор Тамерит (в дозе 100 мг/сут, внутримышечно, через день, № 8). На амбулаторном этапе в условиях дневного стационара пациенты получали экстракорпоральную магнитную стимуляцию, в амбулаторных условиях применялась северная ходьба.

Методика проведения экстракорпоральной магнитной стимуляции. Процедура проводилась с помощью системы экстракорпоральной магнитной стимуляции нервно-мышечного аппарата тазового дна «Авантрон» (регистрационное удостоверение РЗН 2014/1900, Россия): положение пациента — сидя на середине

электромагнитного кресла; параметры воздействия: частота — 10 Гц первые 10 минут, 50 Гц — вторые 10 минут; через день, на курс лечения 10 ежедневных процедур.

Методика проведения северной ходьбы: протяжённость маршрута в первые 3 занятия составляла 500 м в течение 20 минут, последующие — 800 м в течение 30 минут на ровной местности; ежедневно, на курс 12 процедур. Дыхание во время ходьбы: вдох осуществляется через нос, выдох — через рот при соотношении 2 шага — вдох, 3 шага — выдох. Ручка палки должна быть направлена вперёд, а наконечник — назад. Руки должны быть слегка согнуты в локтях под углом 90 градусов. Кисти рук должны быть расслаблены, а пальцы — слегка сжаты вокруг ручки; при движении вперёд необходимо отталкиваться руками; при шаге вперёд рука должна уйти назад.

Методы регистрации исходов

Контроль эффективности реабилитационных мероприятий пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в послеоперационном периоде проводился по данным отдалённых наблюдений (через 6 месяцев) с использованием следующих тестов: оценка степени тяжести состояния — по Международной системе суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах (International Prostate Symptom Score, I-PSS); качество жизни — по шкале оценки, связанной с расстройствами мочеиспускания (Quality of Life, QoL); функциональное состояние мышечного аппарата тазового дна — посредством пальцевой ректальной перинеометрии с использованием шкалы Оксфорда; толерантность к физической нагрузке — с помощью теста шестиминутной ходьбы с использованием шкалы Борга и пульсоксиметрии на пульсоксиметре «Армед УХ300» (Китай) с определением частоты пульса в минуту и сатурации (насыщение крови кислородом, SpO₂) [19–21]. Урофлоуметрию проводили на аппарате «УФМ-01 ЯРОВИТ» (Россия) после акта мочеиспускания по следующим параметрам: максимальная скорость мочеиспускания (Q_{max}) в мл/с, объём остаточной мочи (V_{res}) в мл.

Этическое утверждение

Протокол исследования разработан в соответствии с российскими и мировыми этическими требованиями к проведению научно-исследовательских работ на основе федеральных клинических рекомендаций по доброкачественной гиперплазии предстательной железы и утверждён этической комиссией при ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» ФМБА России (протокол № 5 от 07.05.2015).

Статистический анализ

При математической обработке результатов исследования применялись стандартные программы Statistica 13.0 и Microsoft Excel при достоверности различий $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В исследовании приняли участие 106 пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы после трансуретральной резекции предстательной железы.

Основные результаты исследования

По данным отдалённых наблюдений, у 51,91% пациентов группы 2 отмечалось нивелирование расстройств мочеиспускания по шкале I-PSS, лёгкая степень выраженности симптомов нижних мочевых путей отмечалась у 33,3%, умеренная — всего у 14,8% больных (суммарный балл I-PSS через 6 месяцев после этапной реабилитации составил в среднем $4,56 \pm 0,9$ балла). При этом у пациентов группы 1 положительная динамика была достоверно значимо ($p < 0,05$) хуже и незначительно отличалась от данных, полученных после реабилитации в амбулаторных условиях (суммарный балл I-PSS через 6 месяцев составил в среднем $9,2 \pm 0,8$ балла). Пациенты более всего отмечали недержание мочи, поллакиурию, необходимость вставать ночью для опорожнения мочевого пузыря (1–2 раза).

Проведённая оценка качества жизни, связанного с расстройствами мочеиспускания, по шкале QoL, в полной мере показала преимущество разработанной нами программы этапной медицинской реабилитации у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы, перенёвших хирургическое лечение: достигнутое к концу курса реабилитации улучшение сохранялось через 6 месяцев, составляя $0,9 \pm 0,4$ балла, что расценивается как «очень хорошее–хорошее». Пациенты группы 1

испытывали смешанное чувство при оценке своего качества жизни, которое равнялось $3,2 \pm 0,9$ балла, при этом межгрупповые различия находились в пределах $p < 0,05$.

В отдалённые сроки (через 6 месяцев) у пациентов группы 2 степень симптомов опорожнения мочевого пузыря оставалась, по данным урофлоуметрии, на уровне, достигнутом непосредственно после курса этапной медицинской реабилитации: уровень Qmax в сравнении с данными группы 1 был в 1,3 раза выше ($p < 0,05$), Vres — в 1,4 раза ($p < 0,05$), т.е. у пациентов группы 2 отмечалась лёгкая степень нарушений мочеиспускания, в группе 1 — умеренная (табл. 1).

Данные пальцевой ректальной перинеометрии по шкале Оксфорда показали, что в группе 2 более всего отмечалось сохранение достигнутых результатов этапной медицинской реабилитации пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде: сила мышц тазового дна через 6 месяцев после курса этапной медицинской реабилитации у пациентов группы 2 составила $4,28 \pm 0,7$ балла, что расценивалось как «хорошая сила сокращения» и было в 1,5 раза значимо выше ($p < 0,01$) по отношению к данным группы 1, где показатели достигали $2,92 \pm 0,5$ балла (слабо ощутимые сокращения).

Как представлено в табл. 2, данные теста шестиминутной ходьбы свидетельствовали о более лучшем физическом состоянии пациентов группы 2: положительная динамика была выше в среднем в 2,1 раза ($p < 0,05$) в сравнении с аналогичными данными группы 1, при этом уровень артериального давления и сатурации в обеих группах наблюдения находился в пределах референсных значений для данного контингента пациентов и не требовал проведения анализа.

Таблица 1. Степень нарушения мочеиспускания у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде, $M \pm SD$

Table 1. The degree of urination disorders in patients with benign prostatic hyperplasia in the postoperative period ($M \pm SD$)

Исследуемые индикаторы	Период реабилитации	Наблюдаемые группы	
		1 ($n=52$)	2 ($n=54$)
Vres, мл	6–7-е сут	$38,2 \pm 6,5$	$37,4 \pm 6,9$
	18-е сут	$32,3 \pm 6,0$	$26,7 \pm 5,8^{2,3}$
	30-е сут	$28,5 \pm 5,0^1$	$16,4 \pm 4,6^{2,3}$
	6 мес	$20,3 \pm 4,6^2$	$14,2 \pm 4,3^{2,3}$
Qmax, мл/с	6–7-е сут	$8,8 \pm 2,4$	$8,0 \pm 2,8$
	18-е сут	$9,2 \pm 3,1$	$12,5 \pm 3,6^1$
	30-е сут	$10,3 \pm 2,8^1$	$13,3 \pm 3,0^{2,3}$
	6 мес	$11,8 \pm 2,6^1$	$15,6 \pm 3,3^{2,3}$

Примечание. Достоверность различий ($p < 0,05$ ⁽¹⁾ и $< 0,01$ ⁽²⁾) относительно показателей 6–7-х суток, $< 0,05$ ⁽³⁾ — относительно показателей пациентов группы контроля.

Note. Reliability of differences ($p < 0,05$ ⁽¹⁾ and $< 0,01$ ⁽²⁾) relative to the indicators of 6–7 days, $< 0,05$ ⁽³⁾ — relative to the indicators of patients in the control group.

Таблица 2. Толерантность к физической нагрузке по тесту шестиминутной ходьбы у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде, $M \pm SD$

Table 2. Exercise tolerance according to 6-minute walk test in patients with benign prostatic hyperplasia in the postoperative period ($M \pm SD$)

Изучаемые индикаторы	Наблюдаемые группы	
	1 ($n=52$)	2 ($n=54$)
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	139±,8	129±7,6
Диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.	97±6,5	93±6,8
Пройденная дистанция, м	439±11,3	546±12,4 ¹
Шкала Борга		
Интенсивность одышки, балл	2,86±0,4	1,24±0,5 ¹
Интенсивность мышечной усталости, балл	2,91±0,6	1,02±0,7 ¹
Пульсоксиметрия		
Частота пульса, уд./мин	110±8,1	85±7,6 ¹
Сатурация, %	96±1,6	97±1,3

Примечание. Достоверность различия (p) <0,05⁽¹⁾ относительно показателей пациентов группы контроля.

Note. Reliability of differences (p) <0.05⁽¹⁾ relative to the indicators of patients in the control group.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведённая комплексная противовоспалительная и иммуномодулирующая медикаментозная терапия в сочетании с экстракорпоральной магнитной стимуляцией в целом способствовала более быстрому восстановлению нарушенных функций организма, что было обусловлено, с одной стороны, адекватно подобранной антибактериальной, антикоагулянтной и обезболивающей фармакотерапией. С другой стороны, нейромодулирующий, трофостимулирующий и обезболивающий лечебные эффекты экстракорпоральной магнитной стимуляции [17] обеспечили восстановление функции нервно-мышечного аппарата тазового дна, что привело к положительной динамике по показателям Qmax, I-PSS и QoL, достоверно более значимой (p <0,05) по отношению к применению стандартных лечебных мероприятий. Продолженная после дневного стационара реабилитация в амбулаторных условиях с применением северной ходьбы ещё более способствовала восстановлению активности мышц тазового дна за счёт активизации процессов микроциркуляции, трофики тканей, улучшения нервной проводимости [18].

В целом реализация программы этапной медицинской реабилитации пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде способствовала значимому повышению эффективности реабилитационных мероприятий за счёт поэтапного включения лечебных физических факторов. При этом именно последовательное включение экстракорпоральной магнитной стимуляции и северной ходьбы в программу амбулаторной медицинской реабилитации пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде обеспечивало восстановление функции нервно-мышечного аппарата тазового дна,

что привело к снижению частоты и степени тяжести симптомов нижних мочевых путей, достоверно более значимому (p <0,05) по отношению к применению стандартных лечебных мероприятий.

Хорошо известные эффекты последствия лечебных физических факторов [13, 14, 16, 22–24], в частности экстракорпоральной магнитной стимуляции и северной ходьбы, способствовали сохранению достигнутых в ходе реабилитации положительных эффектов в срок до 6 месяцев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основными технологиями медицинской реабилитации больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде с высоким уровнем доказательств являются иммуномодулирующая терапия, экстракорпоральная магнитная стимуляция и северная ходьба, обладающие синдромно-патогенетическим действием на ведущие звенья патогенеза патологического процесса.

Последовательное включение экстракорпоральной магнитной стимуляции и северной ходьбы в программу медицинской реабилитации пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде обеспечивает восстановление функции нервно-мышечного аппарата тазового дна, что приводит к снижению частоты и степени тяжести симптомов нижних мочевых путей, достоверно более значимому (p <0,05) по отношению к применению стандартных лечебных мероприятий.

Комплекс методов медицинской реабилитации (иммуномодулирующая фармакотерапия, экстракорпоральная магнитная стимуляция и северная ходьба) на фоне стандартизированной медикаментозной терапии формирует

у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в постоперационном периоде выраженные иммуномодулирующий, противовоспалительный, обезболивающий, нейромио- и трофостимулирующий лечебные эффекты, что обеспечивает восстановление качества жизни пациентов.

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. 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; Т.Г. Маркосян — обзор публикаций по теме статьи, анализ и интерпретация данных, научная редакция текста рукописи.

ADDITIONAL INFORMATION

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

Competing interests. The author declare that she has 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; T.G. Markosyan — review of publications on the topic of the article, analysis and interpretation of data, scientific revision of the text of the manuscript.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков С.Н., Пушкарь Д.Ю., Колонтарев К.Б., и др. Выраженность симптомов нижних мочевых путей в послеоперационном периоде как фактор выбора подхода к хирургическому лечению гиперплазии простаты больших размеров: гольмиевая энуклеация предстательной железы и лапароскопическая позадилоная аденомэктомия // Вестник урологии. 2024. № 12. С. 5–14. EDN: ODJDJJ
doi: 10.21886/2308-6424-2024-12-2-5-14
2. Diaz T.A., Benson B., Clinkenbeard A., et al. MRI evaluation of patients before and after interventions for benign prostatic hyperplasia: An update // Am J Roentgenol. 2022. Vol. 218, N 1. P. 88–99. EDN: LSOSHC doi: 10.2214/AJR.21.26278
3. Ендовицкий А.А., Люцко В.В. Динамика заболеваемости болезнями мочеполовой системы в Российской Федерации в 2015–2021 гг. // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022. № 4. С. 256–268. EDN: GGMSDP doi: 10.24412/2312-2935-2022-4-256-268
4. Круглов В.А., Асфандияров Ф.Р., Сеидов К.С., и др. Консервативное лечение недержания мочи после трансуретральной резекции предстательной железы // Экспериментальная и клиническая урология. 2023. Т. 16, № 1. С. 90–98. EDN: SWLGEE doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-1-90-98
5. Кузьмин И.В., Новицкий А.В., Невинович Е.С., и др. Выбор метода лечения больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы больших размеров в сочетании с синдромом старческой астении // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021. № 2. С. 97–107. EDN: XCYGGT
doi: 10.24412/2312-2935-2021-2-97-107
6. Урология. Российские клинические рекомендации / под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. Москва: Медфорум, 2017. 544 с.
7. Амдий Р.Э., Гиоргобиани Т.Г. Диагностика, причины и лечение расстройств мочеиспускания после трансуретральной резекции предстательной железы // Урологические ведомости. 2019. Т. 9, № 5. С. 15–16. EDN: ZDPZPN
8. Коган М.И., Набока Ю.Л., Иванов С.Н. Факторы риска, антибиотикопрофилактика и лечение инфекции мочевых путей при трансуретральной хирургии гиперплазии простаты // Вестник урологии. 2022. Т. 10, № 2. С. 99–108. EDN: MVCIOE
doi: 10.21886/2308-6424-2022-10-2-99-108
9. Алчинбаев М.К., Абдильманов К.М., Мансурова И.Б., и др. Усовершенствование послеоперационной реабилитации пациентов, перенесших хирургическое лечение по поводу ДГПЖ // Вестник хирургии Казахстана. 2012. № 3. С. 40–42. EDN: IBOAFJ
10. Лоран О.Б., Жиборов А.Б., Герасименко М.Ю., и др. Комплексное лечение больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы: учебное пособие. Москва: Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, 2021. 51 с. EDN: HEUJSX
11. Patel A., Fuchs G. Transurethral electrovaporization and vapourresection of the prostate // Br J Urol Int. 2000. Vol. 85. P. 202–210. doi: 10.1046/j.1464-410x.2000.00463.x
12. Теодорович О.В., Мальцев В.Н., Локтионов А.Л., и др. Коррекция местных иммунометаболических нарушений при аденоме предстательной железы в сочетании с хроническим простатитом // Урология. 2010. № 5. С. 22–26. EDN: MVOFVL
13. Епифанов В.А., Корчажкина Н.Б. Медицинская реабилитация при заболеваниях и повреждениях органов мочевого выделения. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 528 с. EDN: XDENRK
14. Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А. Особенности применения стабиллоплатформ с биологической обратной связью при различных социально значимых заболеваниях // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2019. Т. 8, № 2. С. 103–106. EDN: KXDZQO doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-2-103-106
15. Бабякин А.Ф., Ефименко Н.В., Амианц В.Ю., и др. Курортология Кавказских Минеральных Вод. В 2-х томах. Т. 2.

- Пятигорск: Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии, 2011. 368 с.
EDN: YUMABV
16. Уйба В.В., Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Бабякин А.Ф. Природные и преформированные физические факторы в курортном лечении артроза крупных суставов: учебное пособие. Пятигорск, 2011. 20 с.
 17. Амдий Р.Э., Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В. Терапия недержания мочи после радикальной простатэктомии экстракорпоральной магнитной стимуляции мышц тазового дна // Урологические ведомости. 2019. Т. 9. С. 13–14.
EDN: СННКТJ
 18. Борзунова Н.С., Борзунов О.И. Применение методики «северная ходьба» у женщин с недержанием мочи // Курортная медицина. 2022. № 2. С. 28–33. EDN: AWNJYH
doi: 10.51871/2304-0343_2022_2_28
 19. Айвазян Т.А., Александрова И.Э., Ануфриева Е.В., и др. Здоровье здорового человека. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Международный институт восстановительной медицины, 2016. 624 с.
 20. Колесниченко П.Л., Лощаков А.М., Степович С.А., и др. Безопасность жизнедеятельности: учебник. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 544 с.
 21. Котенко К.В., Уйба В.В., Корчажкина Н.Б., и др. Инструкция по проведению дополнительных методов обследования и реабилитации спортсменов. Москва, 2012. 25 с.
 22. Маркосян Т.Г., Корчажкина Н.Б., Никитин С.С. Функциональное состояние мышц тазового дна и проводимости кортикоспинального тракта в патогенезе эректильной дисфункции // Андрология и генитальная хирургия. 2011. Т. 12, № 2. С. 136–137.
 23. Маркосян Т.Г., Болевич С.С., Никитин С.С., и др. Диагностика и комбинированная лечебная тактика у больных эректильной дисфункцией при синдроме "пустого турецкого седла" // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2020. Т. 19, № 1. С. 4–12. doi: 10.17816/1681-3456-2020-19-1-1
 24. Маркосян Т.Г., Корчажкина Н.Б., Никитин С.С., Бодров А.В. Тренировка мышц промежности в восстановительном лечении больных хроническим простатитом со скрытыми нейрогенными расстройствами мочеиспускания // Спортивная медицина: наука и практика. 2013. № 2. С. 36–40.

REFERENCES

1. Volkov SN, Pushkar DY, Kolontarev KB, et al. The severity of lower urinary tract symptoms during the postoperative period as a factor in choosing an approach to surgical treatment for large prostate hyperplasia: Holmium enucleation of the prostate (holep) vs laparoscopic simple prostatectomy. *Vestnik urologii*. 2024;12(2):5–14. EDN: ODJDJJ
doi: 10.21886/2308-6424-2024-12-2-5-14
2. Diaz TA, Benson B, Clinkenbeard A, et al. MRI evaluation of patients before and after interventions for benign prostatic hyperplasia: An update. *Am J Roentgenol*. 2022;218(1):88–99. EDN: LSOSHC doi: 10.2214/AJR.21.26278
3. Endovitsky AA, Lyutsko VV. Dynamics of the incidence of diseases of the genitourinary system in the Russian Federation in 2015–2021. *Curr Problems Health Care Med Statist*. 2022;(4):256–268. EDN: GGMSDP doi: 10.24412/2312-2935-2022-4-256-268
4. Kruglov VA, Asfandiyarov FR, Seidov KS, et al. Conservative treatment of urinary incontinence after transurethral resection of the prostate. *Exp Clin Urol*. 2023;16(1):90–98. EDN: SWLGEE
doi: 10.29188/2222-8543-2023-16-1-90-98
5. Kuzmin IV, Novitsky AV, Nevirovich ES, et al. Peculiarities of treatment of gerontological patients with benign prostate hyperplasia of large sizes in combination with stric asthenia syndrome. *Curr Problems Health Care Med Statist*. 2021;(2):97–107. EDN: XCYGGT doi: 10.24412/2312-2935-2021-2-97-107
6. *Urology*. Russian clinical guidelines. Ed. by Yu.G. Alyaev, P.V. Glybochko, D.Y. Pushkar. Moscow: Medforum; 2017. 544 p. (In Russ.)
7. Amdiy RE, Giorgobiani TG. Diagnosis, causes and treatment of urinary disorders after transurethral resection of the prostate gland. *Urologicheskie vedomosti*. 2019;9(5):15–16. EDN: ZDPZPN
8. Kogan MI, Naboka YuL, Ivanov SN. Risk factors, antibiotic prophylaxis, and treatment of urinary tract infection in transurethral surgery for benign prostatic hyperplasia. *Vestnik urologii*. 2022;10(2):99–108. EDN: MVCIOE
doi: 10.21886/2308-6424-2022-10-2-99-108
9. Alchinbaev MK, Abdilmanov KM, Mansurova IB, et al. Improving postoperative rehabilitation of patients undergoing surgery for BPH. *Bull Surg Kazakhstan*. 2012;(3):40–42. (In Russ.) EDN: IBOAFJ
10. Laurent OB, Zhiborev AB, Gerasimenko MY, et al. *Complex treatment of patients with benign prostatic hyperplasia: A textbook*. Moscow; 2021. 51 p. (In Russ.) EDN: HEUJSX
11. Patel A, Fuchs G. Transurethral electrovaporization and vaporresection of the prostate. *Br J Urol Int*. 2000;85:202–210.
12. Teodorovich OV, Maltsev VN, Loktionov AL, et al. Correction of local immunometabolic disturbances combined with chronic prostatitis in prostatic adenoma. *Urology*. 2010;(5):22–26. EDN: MVOFVL
13. Epifanov VA, Korchazhkina NB. *Medical rehabilitation for diseases and injuries of the urinary organs*. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 528 p. (In Russ.) EDN: XDENRK
14. Korchazhkina NB, Mikhailova AA. Features of the use of stable platforms with biological feedback in various socially significant diseases. *Russ J Physical Therapy Balneotherapy Rehab*. 2019;8(2):103–106. EDN: KXDZQO
doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-2-103-106
15. Babykin AF, Efimenko NV, Amiyants VYu, et al. *Resortology of the caucasian mineral waters*: In 2 volumes. Vol. 2. Pyatigorsk: Pyatigorsk State Research Institute of Balneology; 2011. 368 p. (In Russ.) EDN: YUMABV
16. Uiba VV, Kotenko KV, Korchazhkina NB, Babykin AF. *Natural and preformed physical factors in the spa treatment of arthrosis of large joints*: Textbook. Pyatigorsk; 2011. 20 p. (In Russ.)
17. Amdiy RE, Al-Shukri SH, Kuzmin IV. Therapy of urinary incontinence after radical prostatectomy with extracorporeal magnetic stimulation of the pelvic floor muscles. *Urological Statements*. 2019;9:13–14. EDN: CHHKTJ
18. Borzunova NS, Borzunov OI. Using the technique "nordic walking" with women suffering from urinary incontinence. *Resort Med*. 2022;(2):28–33. EDN: AWNJYH
doi: 10.51871/2304-0343_2022_2_28

19. Ayvazyan TA, Aleksandrova IE, Anufrieva EV, et al. *Health of a healthy person*. 3rd ed., revised and updated. Moscow: International Institute of Rehabilitation Medicine; 2016. 624 p. (In Russ.)
20. Kolesnichenko PL, Loschakov AM, Stepovich SA, et al. *Life safety*: Textbook. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. 544 p. (In Russ.)
21. Kotenko KV, Uiba VV, Korchazhkina NB, et al. *Instructions for additional methods of examination and rehabilitation of athletes*. Moscow; 2012. 25 p. (In Russ.)
22. Markosyan TG, Korchazhkina NB, Nikitin SS. Functional state of pelvic floor muscles and corticospinal tract conduction in the pathogenesis of erectile dysfunction. *Andrology and Genital Surgery*. 2011;12(2):136–137.
23. Markosyan TG, Bolevich SS, Nikitin SS, et al. Diagnostics and the combined medical tactics at patients with erectile dysfunction at a empty sella syndrome. *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2020;19(1):4–12. doi: 10.17816/1681-3456-2020-19-1-1
24. Markosyan TG, Korchazhkina NB, Nikitin SS, Bodrov AV. Perineal muscle training in the rehabilitation treatment of patients with chronic prostatitis with latent neurogenic urination disorders. *Sports Medicine: Research and Practice = Sportivnaâ Medicina: Nauka i Praktika*. 2013;2:36–40.

ОБ АВТОРАХ

* **Маркосян Тигран Григорьевич**, д-р мед. наук, профессор;
адрес: Россия, 123098, Москва, ул. Живописная, д. 46;
ORCID: 0000-0003-1464-5654;
eLibrary SPIN: 5083-6824;
e-mail: tigranich2006@yandex.ru

Назранов Беслан Мухамедович;
ORCID: 0009-0004-4103-5215;
eLibrary SPIN: 6710-0711;
e-mail: nazranov1@mail.ru

AUTHORS' INFO

* **Tigran G. Markosyan**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
address: 46 Zhivopisnaya street, 123098 Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0003-1464-5654;
eLibrary SPIN: 5083-6824;
e-mail: tigranich2006@yandex.ru

Beslan M. Nazranov;
ORCID: 0009-0004-4103-5215;
eLibrary SPIN: 6710-0711;
e-mail: nazranov1@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author