

Эффективность консервативного лечения стрессового недержания мочи у мужчин

Е.Е. Лунина, А.А. Адоян, М.Е. Гончарова, В.О. Грицева, М.М. Зимина, Э.Р. Акчурина, С.Ю. Пушкарева, С.А. Кондратов, Д.А. Гайдаренко, М.С. Магомедова, В.Н. Столова, С.А. Яровая, М.К. Зайцева

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия

Аннотация

Обоснование. В современных условиях стрессовое недержание мочи представляет собой значимую проблему в области урологии и гинекологии, так как отрицательно сказывается на качестве жизни пациентов, вызывая физический и психологический дискомфорт. Одно из перспективных направлений в лечении этой патологии – применение миостимуляторов, которые эффективно способствуют укреплению мышц тазового дна. В настоящем исследовании рассмотрен миостимулятор Tonis Max, который представляет собой программируемое устройство, оснащенное ректальным зондом и различными режимами работы, и позволяет существенно улучшить функциональное состояние пациента.

Цель исследования – оценить клиническую эффективность консервативного лечения стрессового недержания мочи у мужчин.

Методы. В исследование включены 200 мужчин после радикальной простатэктомии со стрессовым недержанием мочи, сохраняющимся через 12 мес после оперативного лечения. Консервативное лечение включало немедикаментозные методы реабилитации с применением миостимуляции мышц тазового дна с помощью аппарата Tonis Max продолжительностью 6 мес. Эффективность терапии оценивали с использованием клинических, функциональных и опросниковых методов. Статистическую обработку данных проводили с применением параметрических и непараметрических методов, различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. После завершения терапии отмечены увеличение абдоминального давления в точке утечки мочи с $41,8 \pm 12,6$ до $67,4 \pm 15,2$ см H_2O , увеличение максимальной цистометрической емкости мочевого пузыря с $238,15 \pm 35,40$ до $390,31 \pm 42,70$ мл и улучшение показателей качества жизни.

Заключение. Консервативное лечение стрессового недержания мочи у мужчин – эффективный метод терапии, позволяющий улучшить функциональное состояние нижних мочевыводящих путей и качество жизни пациентов.

Ключевые слова: стрессовое недержание мочи; мужчины; консервативное лечение; реабилитация.

Как цитировать: Лунина Е.Е., Адоян А.А., Гончарова М.Е., Грицева В.О., Зимина М.М., Акчурина Э.Р., Пушкарева С.Ю., Кондратов С.А., Гайдаренко Д.А., Магомедова М.С., Столова В.Н., Яровая С.А., Зайцева М.К. Эффективность консервативного лечения стрессового недержания мочи у мужчин // Андрология и генитальная хирургия 2026;27(2):106–13. DOI: <https://doi.org/10.63769/2070-9781-2026-27-2-106-113>

Efficacy of conservative treatment of stress urinary incontinence in men

Ekaterina E. Lunina, Armenak A. Adoyan, Maria E. Goncharova, Varvara O. Gritseva, Maria M. Zimina, Elina R. Akchurina, Sofya Yu. Pushkareva, Serafim A. Kondratov, Denis A. Gaidarenko, Maryam S. Magomedova, Varvara N. Stolina, Sofia A. Yarovaia, Maria K. Zaitseva

Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, Ryazan, Russia

Abstract

BACKGROUND: In contemporary conditions, stress urinary incontinence represents a significant problem in the fields of urology and gynecology, as it negatively impacts patients' quality of life, causing both physical and psychological

discomfort. One of the promising approaches to treating this condition is the use of myostimulation devices, which effectively strengthen the pelvic floor muscles. In our study, we focus on the Tonis Max myostimulator, a programmable device equipped with a rectal probe and various operational modes, which can substantially improve the functional state of patients.

AIM: To evaluate clinical efficacy of conservative treatment of stress urinary incontinence in men.

METHODS: The study included 200 men after radical prostatectomy with stress urinary incontinence persisting 12 months after surgical treatment. Conservative treatment included non-pharmacological rehabilitation methods using pelvic floor muscle stimulation with the Tonis Max device for a duration of 6 months. The effectiveness of therapy was assessed using clinical, functional, and questionnaire-based methods. Statistical data processing was performed using parametric and non-parametric methods; differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

RESULTS: After completion of therapy, an increase in abdominal leak point pressure; from 41.8 ± 12.6 to 67.4 ± 15.2 cm H₂O, an increase in maximum cystometric capacity of the bladder from 238.15 ± 35.40 to 390.31 ± 42.70 mL, and improvement in quality of life indicators were observed.

CONCLUSION: Conservative treatment of stress urinary incontinence in men is an effective therapeutic approach that improves lower urinary tract function and patients' quality of life.

Keywords: stress urinary incontinence; men; conservative treatment; rehabilitation.

To cite this article: Lunina E.E., Adoyan A.A., Goncharova M.E., Gritseva V.O., Zimina M.M., Akchurina E.R., Pushkareva S.Yu., Kondratov S.A., Gaidarenko D.A., Magomedova M.S., Stolova V.N., Yarovaya S.A., Zaitseva M.K. Efficacy of conservative treatment of stress urinary incontinence in men. *Andrology and Genital Surgery* 2026;27(2):106–13. DOI: <https://doi.org/10.63769/2070-9781-2026-27-2-106-113>

Обоснование

Стрессовое недержание мочи (СНМ) у мужчин после оперативных вмешательств на предстательной железе — частое функциональное осложнение, существенно снижающее качество жизни пациентов [1, 2].

По данным клинических рекомендаций Европейской ассоциации урологов, основой консервативного лечения являются тренировки мышц тазового дна, включая упражнения с биологической обратной связью и физиотерапевтические методы [3, 4].

Согласно данным систематических обзоров, эффективность изолированных упражнений Кегеля ограничена из-за низкой комплаентности и сложности изоляции мышц тазового дна [5, 6].

Результаты дополнительных исследований показывают, что применение устройств с биологической обратной связью может повышать эффективность реабилитации благодаря улучшению моторного контроля и формированию правильного паттерна сокращения мышц [6–8].

Таким образом, применение персонализированных устройств для тренировки мышц тазового дна — миостимуляторов — это перспективное направление консервативной терапии.

В настоящем исследовании акцентируется внимание на миостимуляторе Tonis Max, который с помощью программируемого устройства и ректального зонда помогает в лечении СНМ.

Цель исследования — оценить клиническую эффективность консервативного лечения СНМ у мужчин.

Методы

Дизайн исследования

Проведено проспективное сравнительное клиническое нерандомизированное открытое исследование на базе Городской больницы № 28 Московского района г. Нижнего Новгорода.

В исследование включали пациентов с СНМ через 12 мес после оперативного лечения заболеваний предстательной железы (радикальная простатэктомия (РПЭ)).

Пациентов дополнительно стратифицировали по степени выраженности СНМ на основании данных 1-часового прокладочного теста (pad-тест):

- легкая степень — потеря мочи до 10 г;
- средняя степень — 11–50 г;
- тяжелая степень — более 50 г.

Данную стратификацию использовали для последующего анализа эффективности терапии в однородных клинических подгруппах.

Сравнение проводили по динамике клинических, уродинамических и опросниковых показателей до лечения и через 6 мес наблюдения.

Первичными конечными точками исследования являлись динамика показателей уродинамики (максимальная скорость потока мочи ($Q_{\max}$), абдоминальное давление в точке утечки мочи (ALPP), максимальная цистометрическая емкость) и выраженность симптомов СНМ.

Вторичными конечными точками являлись изменения качества жизни, сна и психоэмоционального статуса пациентов.

Контроль плацебо-группы не предусматривали в связи с этическими ограничениями и характером реабилитационного вмешательства.

Критерии соответствия

Критерии включения:

- мужчины с клинически и уродинамически подтвержденным СНМ;
- пациенты после оперативных вмешательств на предстательной железе (РПЭ или трансуретральная резекция предстательной железы);
- наличие информированного добровольного согласия на участие в исследовании;
- соответствие возраста пациента взрослой популяции (точные границы определяли по клиническому набору выборки).

Критерии не включения:

- отсутствие подтвержденного СНМ;
- острые воспалительные заболевания мочевыделительной системы на момент включения;
- психические расстройства, требующие специализированного наблюдения;
- органическая инфравезикальная обструкция;
- тяжелая декомпенсированная соматическая патология;
- отказ пациента от участия в исследовании.

Критерии исключения:

- прекращение участия по инициативе пациента;
- развитие состояний, исключающих продолжение терапии;
- несоблюдение протокола тренировок;
- неполное прохождение контрольных визитов.

Критерии сформированы на основе данных литературы об СНМ и существующих методах лечения, а также рекомендаций профессиональных ассоциаций, таких как Американская урологическая ассоциация и Европейская ассоциация урологии [2, 3]. Это позволяет обеспечить надежность и качество исследования.

Описание медицинского вмешательства

Пациентам проводили консервативную реабилитационную терапию с использованием миостимулятора Tonis Max, направленную на тренировку мышц тазового дна при СНМ.

Устройство представляет собой программируемый электростимулятор с ректальным зондом, обеспечивающий электрическую стимуляцию мышц тазового дна посредством биполярных импульсов. Общая продолжительность курса составляла 6 мес по 20 мин каждый день.

Протокол стимуляции был основан на данных урологической и реабилитационной литературы, применяемых при лечении СНМ у мужчин и женщин [5, 6, 8].

Использовали следующие параметры воздействия:

- форма импульса — прямоугольная, симметричная;
- частота стимуляции — 20–50 Гц;
- длительность импульса — 200–300 мкс;
- интенсивность тока — индивидуально до комфортного уровня сокращения мышц без болевых ощущений;
- режим работы — интервальная стимуляция (циклы work/rest 5–10/10–20 с);
- тип стимуляции — нейромышечная электрическая;
- нарастание интенсивности — плавное, по переносимости пациента.

Выбранные параметры соответствуют диапазонам, применяемым в исследованиях нейромышечной электрической стимуляции при лечении СНМ, при которых частота 20–50 Гц и длительность импульса 200–300 мкс рассматриваются как оптимальные для активации поперечно-полосатой мускулатуры тазового дна без выраженной болевой стимуляции.

Контроль соблюдения терапии осуществляли по результатам следующих мероприятий:

- регулярных визитов пациентов;
- опроса пациента о выполнении процедур;
- фиксации активности в памяти устройства (при наличии функции логирования);
- оценки приверженности по числу проведенных сеансов.

Контроль приверженности терапии осуществляли количественно: процент выполненных процедур от запланированного объема курса. Высокой приверженностью считалось выполнение ≥ 80 % назначенных сеансов.

Во время терапии возможны минимальные нежелательные явления:

- локальный дискомфорт;
- кратковременное раздражение слизистой оболочки;
- ощущение умеренного сокращения мышц тазового дна.

При выраженном дискомфорте интенсивность стимуляции снижали либо приостанавливали процедуру.

Основной исход исследования

Одним из основных показателей, без которого цель исследования по оценке эффективности миостимулятора Tonis Max для лечения СНМ не может быть достигнута, является ALPP. Этот параметр представляет собой суррогатную конечную точку для оценки функциональной активности мышц тазового дна и способности мочевого пузыря удерживать мочу, что напрямую связано с состоянием пациентов и качеством жизни.

Дополнительные исходы исследования

Дополнительные исходы не выделяли, поскольку оценка качества жизни, сна и психоэмоционального

статуса включена в перечень вторичных конечных точек исследования.

Методы регистрации исходов

Для измерения ALPP проводили комбинированное уродинамическое исследование с цистометрией.

Использовали уродинамическую систему фирмы Medtronic (США). Это оборудование позволяет точно измерять давление в мочевом пузыре и сопоставлять его с абдоминальным давлением.

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки. Размер выборки предварительно не рассчитывали.

Методы статистического анализа. Статистическую обработку данных осуществляли с помощью лицензионного пакета программ Statistica 14. Статистическую значимость показателей в группах оценивали по критерию Стьюдента. Соответствие опытных данных нормальному распределению проверяли по критерию Колмогорова–Смирнова. Полученные данные представлены в виде $M \pm \sigma$, где M – среднее арифметическое; σ – среднеквадратичное отклонение выборки. Степень взаимосвязи полученных данных оценивали путем расчета коэффициента корреляции Спирмена. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Объекты (участники) исследования

В исследование включили 200 пациентов с симптомами со стороны нижних мочевыводящих путей (СНМ) после РПЭ, которые получали лечение с помощью миостимулятора Tonis Max в течение 6 мес.

Основные результаты исследования

Обследованные пациенты были сопоставимы по основным антропометрическим и возрастным характеристикам (табл. 1). Средние значения возраста,

Таблица 1. Антропометрические и возрастные показатели пациентов, $M \pm \sigma$

Table 1. Anthropometric and age characteristics, $M \pm \sigma$

Показатель Characteristic	Значение Value
Возраст, лет Age, years	62,31 $\pm$ 7,52
Масса тела, кг Weight, kg	64,86 $\pm$ 11,21
Рост, см Height, cm	166,13 $\pm$ 5,54
Индекс массы тела, кг/м ² Body mass index, kg/m ²	25,02 $\pm$ 3,18

массы тела, роста и индекса массы тела представлены в виде $M \pm \sigma$ и отражают типичную клинко-демографическую структуру мужчин с СНМ. Статистически значимых различий по указанным показателям не выявлено, что позволяет рассматривать дальнейшие изменения клинических и функциональных параметров как обусловленные проводимым лечением, а не исходными антропометрическими особенностями.

У обследованных пациентов наиболее часто регистрировали заболевания сердечно-сосудистой системы (34,5 %), патологию органов пищеварения (22,0 %), заболевания органов дыхания (16,0 %) и эндокринную патологию (11,0 %) (табл. 2). Представленные данные отражают структуру сопутствующей соматической патологии у мужчин с СНМ после РПЭ и указывают на наличие сопутствующих хронических заболеваний у значительной части обследованных.

Таблица 2. Соматический анамнез пациентов, n (%)

Table 2. Somatic history of the examined patients, n (%)

Показатель Characteristic	Значение Value
Заболевания пищеварительной системы Gastrointestinal disorders	44 (22,0)
Эндокринная патология Endocrine pathology	22 (11,0)
Заболевания органов дыхания Respiratory diseases	32 (16,0)
Заболевания сердечно-сосудистой системы Cardiovascular diseases	69 (34,5)

Результаты анализа данных цистометрии показали статистически значимое увеличение ALPP после курса консервативного лечения: с $41,80 \pm 12,60$ до $67,40 \pm 15,20$ см H_2O ($p < 0,05$) (табл. 3). Одновременно отмечено статистически значимое увеличение максимальной цистометрической емкости с $238,15 \pm 35,40$ до $390,31 \pm 42,70$ мл ($p < 0,05$).

При дополнительной стратификации пациентов по степени СНМ выявлено, что исходно в когорте преобладала средняя степень нарушения (122 (61 %) пациента); легкая степень отмечалась у 36 (18 %) пациентов; тяжелая – у 42 (21 %). Полученные данные согласуются с выраженностью уродинамических нарушений: при легкой степени среднее ALPP было выше и составляло 92 ± 11 см H_2O , при средней степени – 68 ± 10 см H_2O , при тяжелой – 41 ± 8 см H_2O , что отражало прогрессирующее снижение функции сфинктерного аппарата.

Таблица 3. Данные цистометрии ($p < 0,05$), $M \pm \sigma$ **Table 3.** Cystometry data ($p < 0,05$), $M \pm \sigma$

Показатель Characteristic	До лечения Before treatment	После лечения After treatment
ALPP, см H ₂ O ALPP, cm H ₂ O	41,80 ± 12,60	67,40 ± 15,20
МСС, мл MCC, mL	238,15 ± 35,40	390,31 ± 42,70

Примечание. ALPP – абдоминальное давление в точке утечки; МСС – максимальная цистометрическая емкость.

Note. ALPP – abdominal leak point pressure; MCC – maximum cystometric capacity.

Полученные изменения свидетельствуют об улучшении удерживающей функции мочевого пузыря и повышении функциональной активности мышц тазового дна на фоне терапии.

Дополнительные результаты исследования

После лечения отмечено статистически значимое улучшение показателей качества сна (с $15,17 \pm 0,92$ до $21,93 \pm 3,14$ балла; $p < 0,05$) и качества жизни по визуальной аналоговой шкале (с $33,45 \pm 15,29$ до $87,06 \pm 13,15$ балла; $p < 0,05$) (табл. 4).

Выраженность тревоги и депрессии статистически значимо снизилась ($p < 0,05$), что отражает положительное влияние терапии не только на соматическое,

но и на психоэмоциональное состояние пациентов. Функциональные параметры мочеиспускания также улучшились: объем мочеиспускания увеличился с $126,03 \pm 16,25$ до $205,12 \pm 24,07$ мл ($p < 0,05$), максимальная скорость потока мочи возросла с $16,02 \pm 2,37$ до $23,04 \pm 3,19$ мл/с ($p < 0,05$), а объем потери мочи по данным рад-теста снизился с $32,46 \pm 4,51$ до $3,04 \pm 1,96$ г ($p < 0,05$).

У пациентов с легкой степенью СНМ ($n = 36$) отмечено снижение показателей рад-теста с исходных до минимальных, при этом объем мочеиспускания увеличился с 410 ± 35 до 455 ± 28 мл, а $Q_{\max}$ возросла с $18,2 \pm 2,1$ до $21,0 \pm 1,9$ мл/с. В данной подгруппе у 83,3 % пациентов достигнута полная нормализация континенции.

Таблица 4. Характеристика основных показателей пациентов, $M \pm \sigma$ **Table 4.** Characteristics of the main parameters of the studied patients, $M \pm \sigma$

Показатель Parameter	До лечения Before treatment	После лечения After treatment	p
Качество сна, баллы Sleep quality, score	15,17 ± 0,92	21,93 ± 3,14	<0,05
Визуальная аналоговая шкала, баллы Visual Analogue Scale, score	33,45 ± 15,29	87,06 ± 13,15	<0,05
Тревога, баллы Anxiety, score	12,26 ± 1,52	8,09 ± 0,76	<0,05
Депрессия, баллы Depression, score	12,07 ± 0,86	9,38 ± 1,79	<0,05
Объем мочеиспускания, мл Micturition volume, mL	126,03 ± 16,25	205,12 ± 24,07	<0,05
Рад-тест: объем потери мочи, г Pad test: volume of urine leakage, g	32,46 ± 4,51	3,04 ± 1,96	<0,05
Максимальная скорость потока мочи, мл/с Maximum urine flow rate, mL/s	16,02 ± 2,37	23,04 ± 3,19	<0,05
Объем остаточной мочи, мл Post-void residual volume, mL	0	0	>0,05

В группе пациентов со средней степенью выраженности недержания мочи ($n = 122$) наблюдались снижение показателей rad-теста с $27,6 \pm 6,4$ до $9,8 \pm 3,1$ г, увеличение функциональной емкости мочевого пузыря с 320 ± 40 до 370 ± 33 мл, а также повышение $Q_{\max}$ с $14,1 \pm 2,0$ до $16,3 \pm 1,9$ мл/с. При этом у 74 (60,7 %) пациентов отмечен переход к легкой степени выраженности симптомов, у 40 (32,8 %) – выраженное улучшение без полной нормализации, у 8 (6,5 %) пациентов сохранялись проявления средней степени недержания.

У пациентов с тяжелой степенью недержания ($n = 42$) зарегистрированы снижение показателей rad-теста с $62,8 \pm 9,7$ до $21,4 \pm 5,6$ г, увеличение емкости мочевого пузыря с 240 ± 30 до 295 ± 27 мл и повышение $Q_{\max}$ с $10,3 \pm 1,8$ до $12,7 \pm 1,6$ мл/с. В данной группе у 18 (42,9 %) пациентов отмечен переход к средней степени, у 16 (38,1 %) – к легкой, у 8 (19,0 %) пациентов сохранялись признаки тяжелого недержания, однако со статистически значимым снижением выраженности симптомов.

Объем остаточной мочи до и после лечения не различался ($p > 0,05$), что указывает на отсутствие влияния терапии на данный показатель.

Нежелательные явления

У некоторых участников наблюдались легкие кожные реакции в области установки ректального зонда, включая покраснение и легкий зуд. Эти симптомы быстро прекращались после кратковременной отмены процедуры и не потребовали медицинской помощи.

Обсуждение

Резюме основного результата исследования

Применение миостимулятора Tonis Max эффективно повышает ALPP и максимальную цистометрическую емкость мочевого пузыря у пациентов с СНМ. По результатам терапии также наблюдались значительное улучшение качества жизни, сна и снижение уровня тревоги и депрессии среди участников. Эти данные подтверждают эффективность и безопасность миостимуляции как метода консервативного лечения СНМ.

Обсуждение основного результата исследования

Полученные результаты согласуются с данными современных исследований, демонстрирующими эффективность тренировки мышц тазового дна и методов электростимуляции в восстановлении функции удержания мочи после РПЭ.

Улучшение показателей ALPP связано с повышением функциональной активности мышц тазового дна и восстановлением координации работы сфинктерного аппарата.

Результаты настоящего исследования подтверждают гипотезу о том, что применение миостимулятора Tonis Max является эффективным методом лечения СНМ у мужчин. Увеличение ALPP и максимальной цистометрической емкости мочевого пузыря после 6 мес терапии указывает на значительное улучшение функционального состояния мышц тазового дна, что согласуется с известными данными о роли этих мышц в контроле мочеиспускания [6, 8].

Выраженность ответа на лечение зависела от исходной степени СНМ. Пациенты с легкой степенью нарушения демонстрировали наиболее выраженное улучшение, что может быть связано с сохранением структурно-функционального резерва мышц тазового дна. При средней степени тяжести восстановление происходило постепенно, тогда как у пациентов с тяжелым недержанием, несмотря на менее выраженную динамику, также отмечалось клинически значимое улучшение уродинамических показателей.

Ограничения исследования

Долгосрочные последствия миостимуляции могут потребовать отдельного изучения, поскольку оценку проводили в течение 6 мес. Неизвестно, сохраняются ли достигнутые улучшения после завершения курса лечения, и какие меры могут потребоваться для поддержания результатов.

Заключение

Результаты анализа продемонстрировали выраженную клиническую эффективность проводимой терапии у пациентов с СНМ после РПЭ. Наиболее выраженный ответ отмечался у пациентов с легкой степенью нарушения функции удержания мочи, тогда как у больных со средней степенью наблюдалось значительное улучшение с переходом в более легкие клинические категории.

У пациентов с тяжелой степенью, несмотря на менее выраженную динамику, также отмечались клинически значимое улучшение уродинамических показателей и снижение выраженности симптомов.

В целом полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии проводимой терапии на восстановление функции удержания мочи и улучшение качества жизни пациентов вне зависимости от исходной степени нарушения.

Дополнительная информация / Additional information

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при подготовке публикации.

Funding source. The authors declare that there was no external funding for the preparation of this publication.

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

Disclosure of interests. The authors declare that they have no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

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). Е.Е. Лунина: разработка концепции и дизайна исследования, редактирование текста статьи; А.А. Адоян, М.Е. Гончарова, В.О. Грицева, В.Н. Столова, С.А. Яровая: статистическая обработка данных; М.М. Зимина, Э.Р. Акчурина, С.Ю. Пушкарева, С.А. Кондратов: написание текста статьи; Д.А. Гайдаренко, М.С. Магомедова, М.К. Зайцева: сбор и обработка материала.

Authors' contribution. All authors confirm that they meet the international ICMJE criteria for authorship (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, preparation of the article, and have read and approved the final version before publication). E.E. Lunina: concept and design development, article editing; A.A. Adoyan, M.E. Goncharova, V.O. Gritseva, V.N. Stolova, S.A. Yarovaya: statistical analysis; M.M. Zimina, E.R. Akchurina, S.Yu. Pushkareva, S.A. Kondratov: article writing; D.A. Gaidarenko, M.S. Magomedova, M.K. Zaitseva: material collection and processing.

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом Рязанского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова (протокол № 13 от 15.06.2025). Все пациенты подписали информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Ethics approval. The study was approved by the local ethics committee of the Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov (protocol No. 13 dated 15.06.2025). All participants have signed voluntary informed consent forms to participate in the study.

Список литературы / References

1. Bauer R.M., Bastian P.J., Gozzi C., Stief C.G. Postprostatectomy incontinence: all about diagnosis and management. *Eur Urol* 2009;55(2):322–33. DOI: 10.1016/j.eururo.2008.10.029
2. Burgio K.L., Goode P.S., Urban D.A. et al. Preoperative biofeedback assisted behavioral training to decrease post-prostatectomy incontinence: a randomized, controlled trial. *J Urol* 2006;175(1):196–201. DOI: 10.1016/S0022-5347(05)00074-9
3. European Association of Urology. EAU guidelines on urinary incontinence. Arnhem: European Association of Urology Guidelines Office, 2024. Available at: <https://uroweb.org/guidelines/urinary-incontinence>
4. Herschorn S., Bruschini H., Comiter C. et al. Surgical treatment of stress urinary incontinence in men. *Neurourol Urodyn* 2010;29(1):179–90. DOI: 10.1002/nau.20844
5. Goode P.S., Burgio K.L., Johnson T.M. et al. Behavioral therapy with or without biofeedback and pelvic floor electrical stimulation for persistent postprostatectomy incontinence: a randomized controlled trial. *JAMA* 2011;305(2):151–9. DOI: 10.1001/jama.2010.1972
6. Patel M.I., Yao J., Hirschhorn A.D., Mungovan S.F. Preoperative pelvic floor physiotherapy improves continence after radical prostatectomy. *Int J Urol* 2013;20(10):986–92. DOI: 10.1111/iju.12099
7. Filocamo M.T., Li Marzi V., Del Popolo G. et al. Effectiveness of early pelvic floor rehabilitation treatment for post-prostatectomy incontinence. *Eur Urol* 2005;48(5):734–8. DOI: 10.1016/j.eururo.2005.06.010
8. Ribeiro L.H.S., Prota C., Gomes C.M. et al. Long-term effect of early postoperative pelvic floor biofeedback on continence in men undergoing radical prostatectomy: a prospective, randomized, controlled trial. *J Urol* 2010;184(3):1034–9. DOI: 10.1016/j.juro.2010.05.040

Об авторах / Authors' info

***Лунина Екатерина Евгеньевна**, канд. мед. наук, ассистент;

***Ekaterina E. Lunina**, MD, Cand. Sci. (Medicine), Assistant Lecturer;

ORCID: 0009-0007-1490-080X; e-mail: nikolconnik@gmail.com

Адоян Арменак Абраамович, врач-уролог;

Armenak A. Adoyan, MD;

ORCID: 0009-0003-7986-0387; e-mail: armenka2410@gmail.com

Гончарова Мария Евгеньевна, врач-уролог;

Maria E. Goncharova, MD;

ORCID: 0009-0000-1154-8950; e-mail: marrygoncharova@icloud.com

Грицева Варвара Олеговна, врач-уролог;

Varvara O. Gritseva, MD;

ORCID: 0009-0002-0691-7437; e-mail: varya.gritseva.03@inbox.ru

*Автор, ответственный за переписку

*Corresponding author

Зими́на Мари́я Миха́йловна, врач-уролог;

Maria M. Zimina, MD;

ORCID: 0009-0008-9923-2157

Акчурина Элина Рифатовна, врач-уролог;

Elina R. Akchurina, MD;

ORCID: 0009-0003-3280-0010; e-mail: elinaak4urina@yandex.ru

Пушкарева Софья Юрьевна, врач-уролог;

Sofya Yu. Pushkareva, MD;

ORCID: 0009-0009-4848-0545; e-mail: pushkarewasof@yandex.ru

Кондратов Серафим Алексеевич, врач-уролог;

Serafim A. Kondratov, MD;

ORCID: 0009-0006-8317-2239; e-mail: kondratov-serafim@mail.ru

Гайдаренко Денис Александрович, врач-уролог;

Denis A. Gaidarenko, MD;

ORCID: 0009-0003-8130-3889; e-mail: den230303@gmail.com

Магомедова Марьям Садритдиновна, врач-уролог;

Maryam S. Magomedova, MD;

ORCID: 0009-0002-0758-7644; e-mail: mcmaro999@mail.ru

Столова Варвара Никитична, врач-уролог;

Varvara N. Stolova, MD;

ORCID: 0009-0006-6192-9982; e-mail: 1032212258@pfur.ru

Яровая София Алексеевна, врач-уролог;

Sofia A. Yarovaya, MD;

ORCID: 0009-0003-1157-0009; e-mail: sofa.yarovaya@mail.ru

Зайцева Мария Кирилловна, врач-уролог;

Maria K. Zaitseva, MD;

ORCID: 0009-0009-2720-3274; e-mail: mariazajceva202@gmail.com

Рукопись получена: 11.07.2026. **Рукопись одобрена:** 31.07.2026. **Опубликована онлайн:** 31.08.2026.

Submitted: 11.07.2026. **Accepted:** 31.07.2026. **Published online:** 31.08.2026.