

КОСТЕНИЧ ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕДЕРЖАНИЕМ
МОЧИ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ**

3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия,
медико-социальная реабилитация

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского

Научный руководитель:

Черноротов Владимир Алексеевич, доктор медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты:

Гусакова Елена Викторовна – доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики Федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации

Носов Александр Константинович – доктор медицинских наук, заведующий отделением онкоурологии, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «_____» _____ 2026 года в _____ на заседании диссертационного совета 24.2.318.11 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского по адресу: 295051, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» по адресу: 295051, Республика Крым, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7, и на сайте <http://cfuv.ru>

Автореферат разослан «_____» _____ 2026 года

Ученый секретарь

диссертационного совета 24.2.318.11

к.м.н., доцент

Н.А. Шадчнева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Рак предстательной железы (РПЖ) занимает второе место по распространённости среди злокачественных новообразований у мужчин в мире. Ежегодно регистрируется около 1,4 млн новых случаев [Global Cancer Observatory, 2024]. В Российской Федерации в 2024 г. выявлено 59 405 новых случаев РПЖ. За последнее десятилетие рост заболеваемости происходил преимущественно за счёт локализованных форм: их доля увеличилась с 52,5% в 2014 г. до 67,3% в 2024 г., тогда как доля III стадии снизилась с 29,0% до 14,2% [А.Д. Каприн, 2025].

Радикальная простатэктомия (РПЭ) является «золотым стандартом» лечения локализованного РПЖ [А. Bill-Axelsson, 2018]. Совершенствование диагностики и внедрение скрининга обусловили увеличение числа выполняемых операций, что сопровождается ростом частоты послеоперационных осложнений, среди которых ведущее место занимает недержание мочи (НМ) [С. D'Ancona, 2019].

Частота НМ после РПЭ варьирует от единичных процентов до 70–80% и более в зависимости от критериев оценки и сроков наблюдения. Несмотря на спонтанное улучшение у большинства пациентов в первые месяцы, через 12 месяцев стойкое НМ сохраняется у 5–15% больных [Yaxley J.W., 2016; Coughlin G.D., 2018]. Это осложнение сопровождается снижением качества жизни, ограничением социальной и профессиональной активности, а в ряде случаев требует применения инвазивных методов коррекции [Breyer B.N., 2024; Castellani P., 2024].

Скорость восстановления континенции является одним из ключевых факторов качества жизни пациентов. Более раннее восстановление функции удержания мочи снижает выраженность психоэмоциональных нарушений и ускоряет возвращение к повседневной активности [Gacci M., 2023]. В клинической практике применяются различные консервативные методы восстановительного лечения, однако данные литературы остаются разрозненными. Отсутствуют унифицированные программы и стандарты, определяющие сроки начала,

длительность и сочетание методов. Показано, что наибольший эффект достигается при раннем начале терапии, тогда как через 12–18 месяцев различия между пациентами во многом нивелируются [Anderson С.А., 2015; Абоян И.А., 2018; Yu К., 2024]. Это определяет необходимость разработки эффективной программы восстановительного лечения, обеспечивающей раннее восстановление континенции.

Степень разработанности темы исследования. Проблема восстановительного лечения пациентов с НМ после РПЭ изучается, однако данные недостаточно систематизированы. В литературе описаны тренировки мышц тазового дна (ТМТД) с биологической обратной связью (БОС) [Кротова Н. О., 2021], электростимуляция (ЭС) [Аль-Шукри С. Х., 2016, Tang G. 2025], вибрационное воздействие [Tantawy S. A., 2019], бегущее магнитное поле [Мусаев И. Э., 2023], экстракорпоральная магнитная стимуляция [Амдий С. Х., 2019], иглорефлексотерапия [Chen H., 2023] и другие методы. Отдельные исследования подтверждают их эффективность, однако большинство работ характеризуется небольшими выборками, различиями дизайна и отсутствием унифицированных критериев оценки исходов. Сохраняются вопросы последовательности и сочетания методов, а также персонализации терапии. В последние годы предпринимаются попытки унификации: предложена этапная программа восстановительного лечения после РПЭ, сочетающая методы [Абоян И. А., 2018], однако до настоящего времени не сформированы стандартизированные подходы для определения оптимальной комбинации методов, сроков начала и последовательности восстановительного лечения пациентов с НМ после РПЭ.

Цель исследования. Разработать и оценить эффективность персонализированной программы комплексного восстановительного лечения пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии.

Задачи исследования

1. Выявить предикторы развития недержания мочи у пациентов с раком предстательной железы на этапе предоперационного планирования.

2. Научно обосновать и разработать программу комплексного восстановительного лечения пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии.

3. Оценить в конечных точках наблюдения (1, 3, 6, 12 месяцев после радикальной простатэктомии) клиническую эффективность персонализированного подхода к восстановительному лечению пациентов с недержанием мочи.

4. Изучить динамику показателей качества жизни, связанного со здоровьем, пациентов после радикальной простатэктомии.

Научная новизна исследования. Уточнены предоперационные предикторы раннего послеоперационного НМ после РПЭ (возраст, индекс коморбидной патологии, морфометрические характеристики мембранозной части уретры по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ)) и определены их пороговые значения, пригодные для стратификации риска на этапе предоперационного планирования.

Установлено, что у пациентов после РПЭ из предикторов развития НМ наибольшее значение имеет коморбидность пациента на дооперационном этапе.

Впервые показано, что разработанная программа комплексного восстановительного лечения, включающая ТМТД под контролем БОС, ЭС мышц тазового дна (МТД) и скандинавскую ходьбу (СХ), патогенетически обоснована и способствует укреплению периуретральной поперечно-полосатой мускулатуры, улучшению проприоцепции и функциональных возможностей МТД.

Установлено, что персонализированный подход к восстановительному лечению пациентов с НМ после РПЭ с учетом фазы послеоперационного периода, имеющихся анатомо-функциональных нарушений, линии терапии, времени назначения и видов процедур повышает как клиническую эффективность реабилитации, так и качество жизни пациентов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость исследования заключается в уточнении научных представлений восстановительной медицины о закономерностях формирования и регресса постпростатэктомического НМ в раннем послеоперационном периоде, а также о

принципах построения персонализированного немедикаментозного воздействия. Полученные результаты обосновывают концептуальную модель синергии методов за счёт дополняющих механизмов (усиление периуретральной поперечно-полосатой мускулатуры, улучшение проприоцепции, нейромодуляция) и конкретизируют временные рамки эффективности консервативного восстановления, что уточняет теоретические основания этапности и интенсивности восстановительного лечения. Кроме того, работа развивает подходы к интерпретации клинико-функциональных и качественных показателей у пациентов после РПЭ за счёт стандартизированного набора объективных и субъективных критериев исходов (тест с прокладками, перинеометрия, онкоурологические опросники качества жизни, анализ сроков достижения континенции), что повышает сопоставимость исследований и корректность оценки эффективности восстановительных воздействий. Уточнение предоперационных предикторов раннего НМ и их пороговых значений формирует теоретическую основу риск-стратификации и персонализации нагрузочных режимов в рамках восстановительного лечения пациентов после РПЭ.

Практическая значимость исследования состоит в разработке комплекса восстановительного лечения пациентов с НМ после РПЭ, адаптированного для амбулаторного и санаторно-курортного этапов. Определены сроки старта, структура вмешательств, режимы занятий и система мониторинга. Комплекс не требует дорогостоящей инфраструктуры и инвазивных процедур, что упрощает его внедрение в отделениях реабилитации, лечебной физкультуры и физиотерапии. Основное практическое преимущество программы — сокращение срока достижения континенции с 6 до 3 месяцев и более раннее восстановление функции удержания мочи. К 12-му месяцу уровень континенции в обеих группах сопоставим, однако выигрыш во времени обеспечивает более ранний отказ от прокладок и ускорение социальной реинтеграции. С практических позиций раннее восстановление функции удержания мочи может способствовать более рациональной маршрутизации пациентов, отсрочке хирургической коррекции у части больных и более рациональному использованию ресурсов здравоохранения.

Методология и методы исследования. Проведено проспективное рандомизированное контролируемое одноцентровое простое слепое клиническое исследование эффективности восстановительного лечения у пациентов с НМ после РПЭ. В анализ включены 142 пациента: группа стандартного восстановительного лечения (СВЛ, n=79) включала ТМТД с БОС. Группа модифицированного восстановительного лечения (МВЛ, n=63) включала ТМТД с БОС, ЭС МТД и СХ. Лечение начинали через 1 месяц после РПЭ.

До РПЭ оценивали возраст, индекс массы тела, уровень простатического специфического антигена (ПСА), объём предстательной железы, коморбидность и морфометрию мембранозной уретры по данным МРТ. Первичной конечной точкой являлось время до достижения полной континенции (отказ от прокладок, включая «страховочные»).

Эффективность лечения оценивали через 1, 3, 6 и 12 месяцев по наличию НМ, объёму утечки (1-часовой тест с прокладками), данным перинеометрии и показателям качества жизни согласно опросникам Европейской организации по исследованию и лечению рака и специализированного модуля для РПЖ (EORTC QLQ-C30/QLQ-PR25). Дополнительно анализировали предоперационные факторы риска НМ.

Положения, выносимые на защиту:

1. Предикторами раннего недержания мочи у пациентов после радикальной простатэктомии являются возраст пациента, индекс коморбидности и анатомо-морфометрические характеристики мембранозной части уретры по данным МРТ.

2. Применение комплекса модифицированного восстановительного лечения, включающего тренировки мышц тазового дна с биологической обратной связью, электростимуляцию мышц тазового дна и скандинавскую ходьбу обеспечивает ускорение достижения полной континенции и более выраженное улучшение объективных показателей удержания мочи у пациентов в ранние сроки после радикальной простатэктомии в сравнении с применением только тренировок мышц тазового дна с биологической обратной связью.

3. Комплекс модифицированного восстановительного лечения обеспечивает более высокий функциональный резерв мышц тазового дна в ранние и промежуточные сроки наблюдения, что проявляется более высокими показателями силы и выносливости мышц тазового дна через 3 и 6 месяцев после радикальной простатэктомии по данным перинеометрии.

4. Модифицированное восстановительное лечение ассоциировано с более благоприятной динамикой субъективных исходов и качества жизни (по опросникам EORTC QLQ-C30/QLQ-PR25), включая более высокие показатели общего качества жизни и функциональных доменов через 3, 6 месяцев.

5. Оценка результативности восстановительного лечения после радикальной простатэктомии может выполняться на основе стандартизированного комплекса критериев, включающего объективные показатели удержания мочи (1-часовой тест с прокладками), функциональные характеристики мышц тазового дна (перинеометрия), субъективные исходы (опросники EORTC QLQ-C30/QLQ-PR25), что обеспечивает сопоставимость анализа динамики и сравнение программ реабилитации.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Достоверность и обоснованность результатов обеспечены корректной методологией и дизайном проспективного рандомизированного контролируемого простого слепого клинического исследования, объемом выборки, достаточным для выявления статистически значимых различий по ключевым исходам, применением валидных инструментов оценки и адекватных методов статистической обработки. Выводы и практические рекомендации согласованы с полученными эмпирическими данными и сопоставлены с данными отечественных и зарубежных исследований. Исследование одобрено Комитетом по биомедицинской этике ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия (протокол № 3).

Основные положения и результаты работы докладывались и обсуждались на профессиональных форумах и научно-практических конференциях различного уровня, в том числе: научно-практический семинар «Щербаковские чтения» (Ялта,

2023, 2024, 2025); конференция «Современные подходы оперативных вмешательств в урологии и онкоурологии» (Симферополь, май 2023); II Foreign International Scientific Conference «Joint innovation — Joint development» (Harbin, Китай, октябрь 2023); Крымская урологическая конференция «Инновационные подходы в урологии... Полное погружение» (Симферополь, 2024); IX специализированная медицинская выставка «Здравоохранение. Крым 2024» (сентябрь 2024); «Прошлое, настоящее и будущее курортной медицины и реабилитации в Крыму и России» (Ялта, октябрь 2024); International Conference on Cancer and Oncology Research «Global Collaboration for Cancer Control...» (ноябрь 2024); XII Междисциплинарный медицинский конгресс «Актуальные вопросы врачебной практики» (Ялта, сентябрь 2025); междисциплинарный медицинский форум «Здравоохранение Севастополя» (Севастополь, 2024–2025), международная научно-практическая конференция «Пациент-ориентированный подход в радиологии» (Самарканд, 2025), научно-экспертная конференция «Разумовские чтения» «Старение и антистарение: от практики к теории и обратно» (Ялта, 2025).

По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, из них 1 статья опубликована в журнале, индексируемом в наукометрической базе Scopus, 5 статей — в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации, 1 статья – в базе РИНЦ. Разработана база данных от 26.11.2024 г. RU2024625498 «База данных программы санаторно-курортного лечения/медицинской реабилитации III этапа для пациентов с НМ после РПЭ», получена приоритетная справка от 24.11.2025 г. № 2025132727 «Способ восстановительного лечения пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии», разработаны методические рекомендации «Восстановительное лечение пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии: комплексная программа для амбулаторного и санаторно-курортного этапов».

Личный вклад автора. Автором лично разработан дизайн исследования, проводился поиск и анализ литературы по теме диссертации, отбор пациентов для участия в исследовании, выполнялось анкетирование, обследование, инструктирование по применению комплекса восстановительного лечения,

формирование базы данных и статистическая обработка результатов, анализ полученного материала, написание диссертации и публикаций.

Структура и объём работы. Диссертация изложена на 130 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций. Список литературы содержит 169 источников, из которых 33 – издания отечественных и 136 – зарубежных авторов. Работа содержит 19 таблиц, иллюстрирована 4 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

Материалы и методы исследования. Проведено проспективное рандомизированное контролируемое одноцентровое простое слепое клиническое исследование по оценке эффективности предложенного комплекса восстановительного лечения у пациентов с НМ после РПЭ. Исследование выполнено в период с сентября 2021 г. по май 2025 г. на базе многопрофильной клинической больницы им. Святителя Луки» Ордена Трудового Красного Знамени медицинский институт имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», и в Научно-клиническом центре «Технологии здоровья и реабилитации» «КФУ им. В. И. Вернадского».

Всего на соответствие критериям включения оценены 192 пациента. В ходе проведения исследования часть пациентов были исключены. Случайная последовательность генерировалась исследователем с использованием генератора случайных чисел в Microsoft Excel. Априорный расчёт объёма выборки не выполнялся (размер выборки определялся организационными возможностями набора), выполнен чувствительный расчёт мощности. Ввиду характера реабилитационных вмешательств ослепление участников было невозможно. Для минимизации систематической ошибки оценивания применяли ослепление оценщика исходов (контрольные измерения и сбор данных выполнял исследователь, не участвовавший в проведении процедур и не информированный о групповой принадлежности). Назначение вмешательства и расписание процедур вел отдельный координатор. В итоговый анализ эффективности по протоколу включены 142 пациента: 79 — в группе СВЛ и 63 — в группе МВЛ.

Критерии включения: мужчины 50–89 лет, перенёвшие РПЭ по поводу локализованной аденокарциномы предстательной железы ($pT \leq 2c$, N0, M0; сумма баллов по шкале Глисона ≥ 6), выполненной одной хирургической командой, отсутствие признаков рецидива/прогрессирования (уровень ПСА в пределах послеоперационной нормы, отсутствие данных за рецидив по визуализации), возможность посещать процедуры и выполнять требования протокола,

подписанное информированное добровольное согласие. Критерии не включения/исключения (обобщённо): возраст старше 89 лет, тяжёлая декомпенсированная сопутствующая патология и выраженные неврологические/психические расстройства, препятствующие обучению и сотрудничеству, активная инфекция мочевых путей, выраженный болевой синдром, стриктура уретры/стеноз пузырно-уретрального анастомоза на момент скрининга, абсолютные противопоказания к методам программы, в ходе наблюдения — отзыв согласия, биохимический рецидив (рост ПСА) или признаки прогрессирования, послеоперационные осложнения, препятствующие участию, а также существенные нарушения протокола.

Вмешательства начинались через 1 месяц после РПЭ. В группе СВЛ проводили восстановительное лечение в соответствии с федеральными клиническими рекомендациями, включавшее ТМТД+БОС с обязательной домашней программой. Продолжительность курса ТМТД+БОС — 12 недель. В группе МВЛ выполняли модифицированную программу, включавшую ТМТД+БОС, дополненную ЭС МТД и СХ. Нежелательные явления регистрировали на каждом контрольном визите. Соблюдение протокола контролировали по журналам посещаемости и документации процедур. Выполнение домашних тренировок контролировали по дневнику самоконтроля с проверкой и коррекцией техники на контрольных визитах. Иные физиопроцедуры или медикаментозное лечение НМ в период исследования были запрещены.

Базовую оценку проводили через 1 месяц после РПЭ (до начала восстановительного лечения), далее контрольные точки — 3, 6 и 12 месяцев после РПЭ. Первичной конечной точкой являлось время до достижения полной континенции, определяемой как отсутствие необходимости использования прокладок, включая страховочные. Вторичные исходы включали средний объём потери мочи по 1-часовому тесту с прокладками, показатели силы и выносливости МТД (перинеометрия), а также параметры качества жизни по опросникам EORTC QLQ-C30 и EORTC QLQ-PR25 (версия 3.0).

Статистическую обработку выполняли в SPSS Statistics v.26.0 и Microsoft Excel 2019. Нормальность распределения оценивали критерием Шапиро—Уилка, количественные данные представляли как $M \pm SD$ или $Me [Q1; Q3]$. Межгрупповые сравнения проводили t-критерием Стьюдента или U-критерием Манна-Уитни, категориальные - χ^2 Пирсона (или точным критерием Фишера при малых ожидаемых частотах), уровень значимости - $p < 0,05$, для ключевых оценок рассчитывали 95% доверительный интервал. Для выявления предикторов НМ сравнивали дооперационные характеристики пациентов, сохранивших континенцию, и пациентов с НМ через 1 месяц после РПЭ. Прогностическую значимость предоперационных факторов оценивали с использованием ROC-анализа с расчётом диагностических порогов по индексу Юдена, а также чувствительности и специфичности. Сроки достижения континенции анализировали методом Каплана—Мейера. Внутригрупповую динамику показателей оценивали по парным наблюдениям (1, 3, 6 и 12 месяцев) с использованием критерия Фридмана и апостериорных попарных сравнений (Вилкоксон) с поправкой Холма. Для долей применяли Q-критерий Кокрена и критерий Мак-Немара с поправкой Холма. Анализ проводили по протоколу. Пропущенные данные анализировали по доступным наблюдениям без импутации, промежуточный анализ не планировался.

Результаты исследования и их обсуждение.

К 1-му месяцу после РПЭ (до начала лечения) группы были сопоставимы: доля пациентов с НМ составила 65% в группе СВЛ и 63% в группе МВЛ ($p=0,89$), медианная утечка мочи — 29 г и 32 г соответственно ($p=0,33$). Показатели силы МТД составляли около 100 см. вод. ст. ($p=0,66$), выносливости — 10–11 с ($p=0,59$), общего качества жизни — 61–62 балла ($p=0,14$).

Через 3 месяца выявлено значимое преимущество комплекса МВЛ: медианный объём утечки составил 0 г ($Q1-Q3$: 0–6 г) против 15 г (0–21 г) в группе СВЛ ($p < 0,01$). Доля континентных пациентов была выше в группе МВЛ — 74,6% в сравнении с 48,1% ($\chi^2=10,25$; $p < 0,01$). Вероятность достижения континенции

увеличивалась в 1,5 раза (RR=1,50; 95% ДИ 1,14–1,98), шансы — в 2,8 раза (OR=2,79; 95% ДИ 1,34–5,81).

Отмечено смещение распределения тяжести НМ в сторону более лёгких форм, однако различия по категориям международного общества по континенции не достигали статистической значимости ($\chi^2=6,02$; $p=0,111$).

Таблица 1 - Доля пациентов с недержанием мочи в контрольных точках через 1, 3, 6, 12 месяцев

Период после РПЭ	Группа СВЛ (НМ, n (%))	Группа МВЛ (НМ, n (%))	p-значение
1 мес. (до лечения)	51 (65%)	40 (63%)	0,89
3 мес.	41 (52%)	16 (25%)	<0,01
6 мес.	31 (39%)	10 (16%)	<0,01
12 мес.	11 (14%)	5 (8%)	0,39

Примечание: РПЭ – радикальная простатэктомия, НМ – недержание мочи, СВЛ – стандартное восстановительное лечение, МВЛ – модифицированное восстановительное лечение

Через 6 месяцев в группе МВЛ сохранялось преимущество: средний объём утечки был меньше ($3,9 \pm 10,6$ г против $5,2 \pm 8,5$ г; $p=0,014$), доля континентных пациентов — выше (84% против 61%; $\chi^2=9,64$; $p<0,01$). К 12 месяцам континенция достигнута у большинства пациентов: средний объём утечки составил $1,10 \pm 3,24$ г в группе СВЛ и $0,87 \pm 3,08$ г в группе МВЛ ($p=0,46$), доли пациентов с НМ (13,9% и 7,9%) не различались ($p=0,39$). Таким образом, программа МВЛ ускоряла восстановление континенции в ранние сроки (3–6 мес.), тогда как к 12 месяцам различия нивелировались (таблица 1).

Функциональные показатели МТД. Использование комплексной программы сопровождалось более быстрым восстановлением силы и выносливости МТД. Уже через 3 месяца средняя сила произвольного сокращения МТД была выше в группе МВЛ: $119 \pm 7,2$ см. вод. ст. в сравнении с $109 \pm 5,7$ см. вод. ст. в группе СВЛ ($U=719,5$; $p<0,01$). Медиана выносливости МТД в группе МВЛ также превосходила показатели в группе СВЛ (12,7 с. по сравнению с 11,9 с.; $U=1686,0$; $p=0,001$). Через

6 месяцев сохранялась тенденция: сила МТД $131,4 \pm 7,8$ см. вод. ст. в сравнении с $126,4 \pm 7,0$ см. вод. ст. ($p < 0,01$), выносливость 14,78 с. [12,97–15,75] в сравнении с 13,75 с. [11,38–14,85] с ($p < 0,01$). К 12 месяцам показатели стабилизировались: сила составила 138,5 см. вод. ст. в группе СВЛ и 138,2 см. вод. ст. в группе МВЛ ($p = 0,79$). выносливость — Me 14,76 с. [11,92; 15,92] и Me 15,11 с. [13,25; 16,01] соответственно ($p = 0,08$). Эти данные подтверждают функциональное обоснование полученного эффекта: выполнение ТМТД под контролем БОС и ЭС сопровождается более выраженным улучшением силы и выносливости МТД, что ассоциировано с более быстрым восстановлением континенции (таблица 2, 3).

Таблица 2 - Сила мышц тазового дна (см. вод. ст.) у пациентов в динамике, $M \pm SD$

Период после РПЭ	Группа СВЛ (M±SD)	Группа МВЛ (M±SD)	p-значение
1 мес.	100,3 ± 5,2	100,0 ± 6,2	0,66
3 мес.	109,0 ± 5,7	119,0 ± 7,2	<0,01
6 мес.	126,4 ± 6,98	131,4 ± 7,83	<0,01
12 мес.	138,5 ± 7,9	138,2 ± 8,6	0,79

Примечание: РПЭ – радикальная простатэктомия, СВЛ – стандартное восстановительное лечение, МВЛ – модифицированное восстановительное лечение

Таблица 3 - Выносливость мышц тазового дна у пациентов в динамике, Me [Q1; Q3]

Период после РПЭ	Группа СВЛ (сек)	Группа МВЛ (сек)	p-значение
1 мес.	11,0 [9,0; 11,0]	10,0 [9,0; 11,0]	0,59
3 мес.	11,9 [9,8; 12,9]	12,7 [11,2; 13,4]	<0,01
6 мес.	13,75 [11,38; 14,85]	14,78 [12,97; 15,75]	<0,01
12 мес.	14,76 [11,92; 15,92]	15,11 [13,25; 16,01]	0,08

Примечание: РПЭ – радикальная простатэктомия, СВЛ – стандартное восстановительное лечение, МВЛ – модифицированное восстановительное лечение

Субъективные оценки и качество жизни. Оценка по опросникам EORTC QLQ-C30/PR25 показала клиническую пользу комплексной терапии (таблица 4). К 3 месяцам общее качество жизни (ОКЖ) было выше в группе МВЛ (77 против 69

баллов; $p < 0,01$). Также были лучше показатели физического (94 в сравнении с 88), ролевого (77 в сравнении с 68), эмоционального (83 в сравнении с 80) и социального функционирования (82 в сравнении с 74) при меньшей выраженности симптомов нижних мочевых путей (23 в сравнении с 30 баллов; все $p < 0,01$).

К 6 месяцам преимущества МВЛ сохранялись. К 12 месяцам различия в целом нивелировались, однако ОКЖ оставалось несколько выше в группе МВЛ (80 в сравнении с 78; $p = 0,02$), с небольшими преимуществами по физическому (96 в сравнении с 95; $p < 0,01$), ролевому (91 в сравнении с 89; $p < 0,01$), эмоциональному (84 в сравнении с 84; $p = 0,04$) и социальному функционированию (88 в сравнении с 87; $p < 0,01$). Показатель усталости был ниже (16 в сравнении с 18; $p < 0,01$), при отсутствии различий по боли, сексуальному функционированию и СНМП.

Субъективная динамика согласуется с объективными данными, отражая более быстрое восстановление функции континенции по данным опросников EORTC QLQ-C30/PR25 в сроки 3–6 месяцев и более высокие показатели ОКЖ у пациентов группы МВЛ. К 12 месяцам различия между группами в значительной степени нивелировались.

Таблица 4 - Динамика общего качества жизни (EORTC QLQ-C30), баллы

Срок наблюдения	Контроль (СВЛ), n=79	Основная (МВЛ), n=63	p – значение
До РПЭ, Ме [Q1; Q3]	75 [71; 76]	75 [74; 77]	0,14
1 мес., Ме [Q1; Q3]	62 [61; 63]	61 [60; 63]	0,14
3 мес., Ме [Q1; Q3]	69 [67; 70]	77 [73; 78]	$< 0,01$
6 мес., Ме [Q1; Q3]	71 [71; 73]	80 [76; 81]	$< 0,01$
12 мес., Ме [Q1; Q3]	78 [77; 79]	80 [77; 81]	0,02

Примечание: РПЭ – радикальная простатэктомия, СВЛ – стандартное восстановительное лечение, МВЛ – модифицированное восстановительное лечение

Время достижения континенции. Анализ методом Каплана–Мейера показал сокращение сроков достижения полной континенции (полный отказ от прокладок) в группе МВЛ: медиана составила 3 месяца против 6 месяцев в группе СВЛ ($p = 0,019$). Уже к 3 месяцам доля континентных пациентов была выше (74,6%

против 48,1%), к 6 месяцам — 84,1% в сравнении с 60,8%. К 12 месяцам различия нивелировались (92,1% в сравнении с 86,1%; $p>0,05$). Кривые Каплана–Мейера отражают ускоренное восстановление в группе МВЛ (смещение влево, рисунок 1). Таким образом, преимущество комплексной программы заключается в ускорении восстановления континенции в первые 3–6 месяцев при сопоставимых отдалённых результатах.

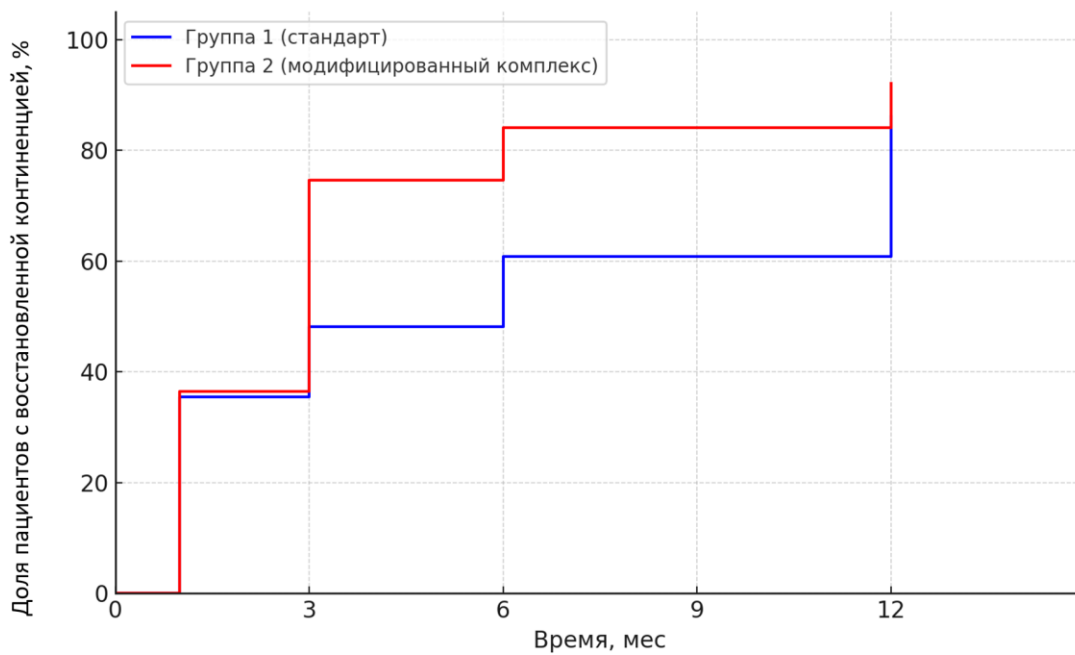


Рисунок 1 - Кривые Каплана–Мейера, отражающие сроки восстановления континенции у пациентов после радикальной простатэктомии в зависимости от типа программы восстановительного лечения

Внутригрупповая динамика (относительно 1-го месяца после РПЭ) показала значимое улучшение по всем показателям. В группе СВЛ ($n=79$) утечка по 1-часовому тесту снизилась на $\Delta Me -12/-23/-27$ г. к 3/6/12 мес. ($p<0,01$), доля пациентов с НМ — на $-12,7/-25,3/-50,6$ п.п. ($p<0,01$). Функция МТД улучшалась: сила $\Delta M +9,1/+26,1/+38,2$ см. вод. ст., выносливость $\Delta Me +1,25/+3,20/+4,00$ с. ($p<0,01$). По EORTC QLQ-C30/PR25 отмечены рост ОКЖ и функциональных шкал и снижение симптомных (усталость, боль, СНМП; $p<0,01$). Когнитивное

функционирование существенно не менялось в ранние сроки ($p=1,000$) с небольшой динамикой к 12 мес. ($p=0,018$).

В группе МВЛ ($n=63$) изменения были более ранними и выраженными: утечка $\Delta Me -27$ г. к 3 мес. (-32 г. к 6 и 12 мес; $p<0,01$), доля НМ $-38,1/-47,6/-55,6$ п.п. к 3/6/12 мес. ($p<0,01$), сила МТД $\Delta M +19,4$ и $+31,3$ см. вод. ст. к 3 и 6 мес. ($p<0,01$), выносливость $\Delta Me +2,25$ и $+4,33$ с. ($p<0,01$) с сохранением эффекта к 12 мес. По EORTC QLQ-C30/PR25 также отмечена более выраженная ранняя положительная динамика (ОКЖ, снижение СНМП; $p<0,01$), что подтверждает преимущество программы в первые 3–6 месяцев.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что развитие раннего послеоперационного недержания мочи после радикальной простатэктомии статистически значимо ассоциировано с рядом предоперационных факторов, включающих возраст пациента (порог 66,5 лет, $p < 0,01$), индекс коморбидной патологии (порог 2,5, $p < 0,01$) и морфометрические характеристики мембранозной части уретры по данным МРТ (длина мембранозной части уретры, порог 1,52 см., $p < 0,01$, толщина мембранозной части уретры, порог 1,325 см., $p < 0,01$). Учёт указанных параметров позволяет стратифицировать пациентов по риску развития недержания мочи на этапе предоперационного планирования

2. На основании анализа патогенетических механизмов развития недержания мочи после радикальной простатэктомии и учёта клинико-функциональных характеристик пациентов обоснована целесообразность комплексного подхода, при котором эффективность тренировок мышц тазового дна повышается за счёт её выполнения под контролем биологической обратной связи и включения аппаратного компонента в виде электростимуляции мышц тазового дна, а также дополнения дозированными аэробными нагрузками (скандинавской ходьбой). Указанные компоненты объединены в единую структурированную программу с началом восстановительного лечения через 1 месяц после радикальной простатэктомии и регламентированным мониторингом показателей в контрольные сроки через 1, 3, 6 и 12 месяцев после радикальной простатэктомии с возможностью корректировки программы при недостаточной динамике.

3. Комплекс модифицированного восстановительного лечения по сравнению с комплексом стандартного восстановительного лечения характеризовался более благоприятной динамикой восстановления удержания мочи в ранние и промежуточные сроки при сопоставимых исходных характеристиках пациентов через 1 месяц после радикальной простатэктомии (доля пациентов с недержанием мочи 65% и 63%; $p = 0,89$): уже к 3 месяцам доля пациентов без недержания мочи была выше в группе модифицированного

восстановительного лечения (74,6% в сравнении с 48,1%; $p = 0,0014$), а медианный объём утечки по 1-часовому тесту с прокладками был ниже (0 г. в сравнении с 15 г; $p = 0,008$). К 6 месяцам доля пациентов без недержания мочи была выше в группе модифицированного восстановительного лечения в сравнении с группой стандартного восстановительного лечения (84,1% в сравнении с 60,8%; $p = 0,002$).

4. К 12-му месяцу после радикальной простатэктомии межгрупповые различия по частоте недержания мочи в группе модифицированного восстановительного лечения в сравнении с группой стандартного восстановительного лечения статистически значимо не подтверждались (7,9% в сравнении с 13,9%; $p = 0,39$), как и по 1-часовому тесту с прокладками ($0,87 \pm 3$ г. в сравнении с $1,10 \pm 3,24$ г; $p = 0,46$), что указывает на сопоставимость отдалённых объективных результатов восстановительного лечения.

5. По данным опросников EORTC QLQ-C30 и QLQ-PR25 показатели качества жизни пациентов после РПЭ демонстрировали положительную динамику в обеих группах. При этом в группе модифицированного восстановительного лечения через 3 и 6 месяцев после радикальной простатэктомии регистрировались более высокие значения общего качества жизни и меньшая выраженность симптомов нижних мочевыводящих путей по сравнению с группой стандартного восстановительного лечения ($p < 0,01$). К 12-му месяцу сохранялось статистически значимое улучшение относительно 1 месяца после радикальной простатэктомии в исследуемых группах как по общему качеству жизни, так и по выраженности симптомов нижних мочевыводящих путей в обеих группах ($p < 0,01$), что отражает устойчивую положительную динамику качества жизни в течение периода наблюдения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Пациентам с НМ после РПЭ рекомендуется раннее начало восстановительного лечения при отсутствии противопоказаний. В настоящем

исследовании программа начиналась через 1 месяц после РПЭ. Наиболее целесообразно проводить реабилитацию в первые 3–6 месяцев после операции.

Восстановительное лечение следует строить по мультимодальному принципу с включением ТМТД под контролем БОС, ЭС МТД и дозированных аэробных нагрузок, в том числе СХ.

Программа реабилитации должна быть персонализирована с учётом возраста пациента, соматического статуса, выраженности НМ и исходного функционального состояния МТД. Обязательными условиями являются обучение правильной технике упражнений, регулярный контроль и поддержание приверженности лечению.

Оценку эффективности восстановительного лечения рекомендуется проводить в динамике с использованием 1-часового теста с прокладками, перинеометрии и опросников качества жизни EORTC QLQ-C30/QLQ-PR25.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Современные методы реабилитации пациентов, получавших монотерапию и комбинированное лечение рака предстательной железы / В. А. Черноротов, В. С. Костенич, Е. А. Крадинова, С. Н. Еременко. – Текст : непосредственный // Таврический медико-биологический вестник. – 2023. – Т. 26, № 1. – С. 89–98.

2. Костенич, В. С. Компьютерно-томографическая перфузия в диагностике и планировании медицинской реабилитации заболеваний предстательной железы / В. С. Костенич, В. А. Черноротов, И. А. Сыроватка // Материалы научно-практического семинара «Щербаковские чтения – 2023». – Ялта, 2023. – С. 19–21.

3. Костенич, В. С. Применение КТ-перфузии для диагностики локализованных форм рака предстательной железы / В. С. Костенич, В. А. Черноротов // Молодая наука : сборник трудов научно-практической конференции для студентов и молодых ученых (Симферополь, 08 ноября 2023 года). –

Симферополь : Общество с ограниченной ответственностью «Антиква», 2023. – С. 181–182.

4. Черноротов, В. А. Современные методы реабилитации пациентов с локализованными формами рака предстательной железы после монотерапии и комбинированного лечения / В. А. Черноротов, В. С. Костенич, Р. Р. Звегинцев // Реабилитация — XXI век: традиции и инновации : сборник тезисов Шестого национального конгресса с международным участием (Санкт-Петербург, 18–19 сентября 2023 года) : к 145-летию со дня рождения Г. А. Альбрехта. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургская общественная организация «Человек и его здоровье», 2023. – С. 213–215.

5. Костенич, В. С. Основные этапы и современные подходы в диагностике рака предстательной железы (Landmarks and modern approaches in prostate cancer diagnosis) / В. С. Костенич, В. А. Черноротов, Р. Р. Звегинцев // Материалы II Международной научной конференции «Совместные инновации, совместное развитие». – Харбин, Китай, 2024. – С. 34–42.

6. Восстановление функции удержания мочи у пациентов после радикальной простатэктомии с применением тренировок мышц тазового дна в сочетании с биологической обратной связью / В. А. Черноротов, Е. А. Крадинова, В. С. Костенич, С. А. Амосова. – Текст : непосредственный // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2024. – Т. 30, № 1. – С. 63–68.

7. Костенич, В. С. Феномен реабилитации / В. С. Костенич // Практическая философия: состояние и перспективы : сборник материалов VII научной конференции (Симферополь, 13–14 мая 2024 года). – Симферополь, 2024. – С. 472–477.

8. Методы физиотерапии для лечения недержания мочи у пациентов после радикальной простатэктомии / В. А. Черноротов, В. С. Костенич, Е. А. Крадинова, Р. Р. Звегинцев. – Текст : непосредственный // Крымский терапевтический журнал. – 2024. – № 3. – С. 5–14.

9. Черноротов, В. А. Качество жизни пациентов с локализованным раком предстательной железы в до и ранний послеоперационный периоды / В. А.

Черноротов, В. С. Костенич, Е. А. Крадинова. – Текст : непосредственный // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2025. – Т. 31, № 1. – С. 44–48.

10. Черноротов, В. А. Дооперационные предикторы недержания мочи после радикальной простатэктомии как основа персонализированной реабилитации: ретроспективное когортное исследование / В. А. Черноротов, В. С. Костенич. – Текст : непосредственный // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2025. – Т. 15, № 4. – С. 62–69.

11. Костенич, В. С. Эффективность комплекса реабилитации пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии: рандомизированное контролируемое исследование / В. С. Костенич. – Текст : непосредственный // Вестник восстановительной медицины. – 2026. – Т. 25, № 1. – С. 53–64.

12. Восстановительное лечение пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии: комплексная программа для амбулаторного и санаторно-курортного этапов : методические рекомендации / В. С. Костенич, В. А. Черноротов. – Симферополь, 2026. – 19 с.

13. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024625498 Российская Федерация. База данных программы санаторно-курортного лечения / медицинской реабилитации 3 этапа для пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии : RU2024625498 : заявл. 15.11.2024 : опубл. 26.11.2024 / Черноротов В. А., Костенич В. С., Минина Е. Н., Бирюкова Е. А., Нагаева Е. И.

14. Приоритетная справка от 24.11.2025 г. № 2025132727 «Способ восстановительного лечения пациентов с недержанием мочи после радикальной простатэктомии».

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БОС	- биологическая обратная связь
МВЛ	- модифицированное восстановительное лечение
Мес.	- месяц
МРТ	- магнитно-резонансная томография
МТД	- мышцы тазового дна

НМ	- недержание мочи
ОКЖ	- общее качество жизни
ПСА	- простатический специфический антиген
РПЖ	- рак предстательной железы
РПЭ	- радикальная простатэктомия
СВЛ	- стандартное восстановительное лечение
См.	- сантиметр
СНМП	- симптомы нижних мочевых путей
СХ	- скандинавская ходьба
ТМТД	- тренировка мышц тазового дна
ЭС	- электростимуляция
EORTC	- European Organisation for Research and Treatment of Cancer
QLQ-	Quality of Life Questionnaire – Core 30 Prostate Cancer Module
C30/PR25	(25 items) / Опросник качества жизни Европейской организации по исследованию и лечению рака — базовый модуль из 30 вопросов (QLQ-C30) и специализированный модуль для рака предстательной железы из 25 вопросов (QLQ-PR25).
М	- среднее значение
Me	- медиана
n	- объём выборки
OR	- odds ratio / отношение шансов
p	- уровень значимости
Q1, Q3	- квартили
RR	- relative risk / относительный риск
SD	- стандартное отклонение
SPSS	- Statistical Package for the Social Sciences / статистический пакет для социальных наук
U	- критерий Манна–Уитни
χ^2	- критерий χ^2