На правах рукописи

БАЖЕНОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН С НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ ПОСЛЕ СЛИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ

3.1.33 – восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Ессентуки
2024

Работа выполнена на кафедре физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Научный руководитель: Борзунова Юлия Милославовна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Официальные оппоненты:

Туровинина Елена Фаридовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской профилактики и реабилитации ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России;

Гвоздев Михаил Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России.

Ведущая организация:
ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В Петровского» Минобрнауки России.

Защита состоится _____2024 г. в 12.00 часов на заседании диссертационного совета Д 999.237.02 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России и ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» по адресу: 357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, проспект Кирова, 30.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России по адресу г. Пятигорск, проспект Кирова, 30 и на сайте http//www.skfmba.ru.

Автореферат разослан « » _____2024 г.
Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 999.237.02,
кандидат медицинских наук, доцент Е.Н. Чалая

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Недержание мочи (НМ) и расстройства мочеиспускания у женщин в настоящее время продолжают оставаться одной из серьёзных медицинских и социальных проблем [И. А. Аполихина, 2019; Д. Ю. Пушкарь, 2019; I. Milson, 2019]. В России распространённость НМ среди женщин составляет свыше 30% [И. А. Аполихина, 2019; Н. В. Артымук, 2018; Д. Ю. Пушкарь, 2019], при этом НМ при напряжении (НМПН) встречается почти у каждой третьей пациентки с различными заболеваниями гениталий.

До последнего времени основными методами лечения НМПН у женщин являлись медикаментозная терапия и хирургические вмешательства. Несмотря на совершенствование технологий оперативного вмешательства процент осложнений на сегодняшний день не показывает тенденции к их уменьшению [И. В. Краснопольская, 2018; А. Т. Мустафазаде, 2020]. Одной из причин рецидивов НМПН является недостаточное внимание к медицинской реабилитации пациенток в послеоперационный период, в то время как реабилитационные мероприятия индуцируют адаптационные реакции саногенеза, направленные на восстановление нарушенной саморегуляции организма [Г. Н. Пономаренко, 2021].

Основу реабилитационных мероприятий пациенток с НМПН после слинговых операций составляет физический аспект, и, как следствие, применение лечебных физических факторов (ЛФФ) – проведение тренировок, направленных на восстановление работы мышц тазового дна, что является одним из перспективных вариантов лечения [С. Ф. Торубаров, 2019; M. Ferreira, 2011]. К таким физическим факторам может относиться аппаратная терапия с биологически обратной связью (БОС-терапия) и Северная (или скандинавская) ходьба (СХ).

Степень разработанности темы исследования. В отечественной и зарубежной литературе имеется немалое количество исследований, посвященных применению ЛФФ с БОС при различных заболеваниях [Ю. В. Ивановский, 2000; Н. О. Кротова, 2020; Г. Н. Пономаренко, 2021; C. Dumoulin, 2018]. Однако анализ

доступных научных публикаций показывает, что информация по применению СХ в качестве монотерапии или в комбинации с другими физическими факторами в реабилитации женщин, страдающих НМПН, крайне скудна или отсутствует.

Проблема научного обоснования и внедрения в клиническую практику СХ наряду с аппаратной БОС-терапией в ходе реабилитации больных со стрессовым НМ в послеоперационный период окончательно не сформулирована и полностью не решена.

Гипотеза исследования. Стабильно большое количество пациенток с НМПН, достаточно высокая частота рецидивов после оперативного лечения, практическое отсутствие научно обоснованных технологий, посвящённых медицинской реабилитации этой категории пациентов, в том числе с использованием СХ и аппаратной БОС-терапии, послужило основанием для проведения данного исследования. Включение ЛФФ и физических упражнений (ФУ), в частности СХ и БОС-терапии от аппарата «Уростим», на фоне базового лечения, по-видимому, позволит повысить эффективность медицинской реабилитации, а также улучшить качество жизни (КЖ) пациенток.

Цель исследования. Дать научное обоснование целесообразности применения Северной ходьбы в комбинации с БОС-терапией от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения в практике медицинской реабилитации женщин с недержанием мочи при напряжении на основании оценки динамики клинико-функциональных показателей и критериев качества жизни, в том числе в отдалённом периоде исследования.

Задачи исследования:

1. Изучить влияние комбинированной медицинской реабилитации, включающей тренировочные занятия по Северной ходьбе и процедуры БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения на показатели клинико-функционального состояния женщин с недержанием мочи при напряжении.

2. У больных с недержанием мочи при напряжении оценить действие реабилитационного комплекса с использованием тренировочных занятий по

Северной ходьбе и процедур БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения на восстановление функциональной активности мышц тазового дна, показатели специфических опросников качества жизни, отражающих отношение респондентов к результатам лечения, повседневной и сексуальной активности.

3. По данным интегральной оценки качества жизни пациентов с недержанием мочи при напряжении определить непосредственную эффективность медицинской реабилитации с применением тренировочных занятий по Северной ходьбе и процедур БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения.

4. Изучить отдалённые результаты комбинированной медицинской реабилитации по клинико-функциональным показателям и критериям качества жизни в различные сроки исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Применение СХ и БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения оказывает достоверное улучшение показателей клинико-функционального статуса пациентов с НМПН после слинговых операций, в том числе в отдалённом периоде исследования.

2. Включение СХ и процедур БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения в комплекс реабилитационных мероприятий женщин с НМПН после слинговых операций приводит к статистически значимому повышению функциональной активности мышц тазового дна, улучшению КЖ по результатам удовлетворенности лечением, физической и эмоциональной, а также сексуальной активности, в том числе в отдалённом периоде исследования.

Научная новизна. Впервые по результатам динамики клинических и функциональных показателей представлено научное обоснование целесообразности применения разработанного реабилитационного комплекса (СХ в комбинации с БОС-терапией от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения) у женщин с НМПН в послеоперационном периоде. Доказана

возможность раннего (с первых суток после оперативного вмешательства) применения комплексной медицинской реабилитации с использованием СХ и БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения.

На основании опросников PFDI-20, PFIQ-7, PISQ-12 продемонстрировано статистически значимое восстановление функциональной активности мышц тазового дна, а также улучшение КЖ женщин с НМПН, включая сексуальную составляющую.

Приоритет новизны проведённых исследований подтвержден патентом на способ лечения и профилактики (№ 2740528 РФ от 15.01.2021).

Теоретическая значимость работы. Полученные результаты свидетельствуют о новых теоретических представлениях саногенетического действия нового разработанного комплекса медицинской реабилитации (тонизирующий, стимулирующий и седативный эффекты) у женщин после проведения слинговых операций по поводу НМПН. Установлено положительное влияние курсового использования ЛФФ и ФУ на клинические и функциональные показатели, а также КЖ пациенток.

Практическая значимость. Полученные данные исследования позволили научно обосновать применение реабилитационного комплекса СХ в комбинации с БОС-терапией от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения на раннем послеоперационном этапе медицинской реабилитации пациентов с НМПН, что способствовало достижению высокой непосредственной эффективности медицинской реабилитации и существенному улучшению КЖ пациентов. Для практического здравоохранения разработан и внедрен новый эффективный комплекс медицинской реабилитации, уточнены показания и противопоказания к его назначению.

Методология и методы исследования. Работа выполнена в дизайне проспективного, рандомизированного контролируемого исследования. Предметом научного изучения являлось определение состояния мочевыделительной системы у женщин с НМПН после слинговых операций с использованием моно- и комбинированного воздействия ЛФФ и ФУ. Выбор

реабилитационных технологий (СХ и БОС-терапия от аппарата «Уростим») основан на научных работах о саногенетических эффектах ЛФФ при патологии мочевыделительной системы у женщин [Н. В. Московенко, 2017; Н. С. Борзунова, 2022; Kołodyńska G. et al., 2018, M. Zhao et al., 2020], что послужило основанием для проведения данного исследования.

Совокупность современных и адекватных клинико-функциональных методов исследования и специальные опросники КЖ (UDI-6, UIQ-7и PISQ-12) позволили объективно верифицировать диагноз, оценить исходное состояние женщин с НМПН, а также динамику изученных показателей, в том числе в отдаленном периоде исследования. Статистическая обработка клинического материала выполнена с использованием общепринятых пара- и непараметрических математических методов пакетом программного обеспечения Statsoft STATISTICA 10 Microsoft Excel 2016.

Степень достоверности результатов исследования. Достоверность полученных результатов обеспечена большой клинической выборкой пациентов (194 женщины с НМПН), процессом рандомизации их в репрезентативные группы, в том числе контрольную, современными методами диагностики, оперативного лечения и медицинской реабилитации, соответствующими поставленной цели и задачам, адекватной статистической обработкой полученных данных исследования.

Апробация работы и внедрение результатов исследования. Основные положения диссертационного исследования доложены и обсуждены на I Международном симпозиуме по скандинавской ходьбе в медицинской реабилитации и оздоровительных технология (Москва, 2017); II Российской школе-конференции по урологии и онкоурологии: Урологический клуб «Мартовские встречи 2017» (Кемерово, 2017); научно-практической конференции с международным участием «Организация и современные технологии медицинской реабилитации с позиции международной классификации функционирования» (Пермь, 2017); Научно-практической конференции урологов и неврологов УрФО и Свердловской области

«Уральский нейроурологический симпозиум 2018» (Екатеринбург, 2018); Межтерриториальном обществе физиотерапевтов и реабилитологов УрФО (Челябинск, 2019); VI Международном научно-практическом конгрессе VITA REHAB WEEK’23 (Екатеринбург, 2023).

Полученные результаты исследования внедрены в деятельность урологов, физиотерапевтов и врачей лечебной физкультуры ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», ГАУЗ СО «Первоуральская больница № 1», ГАУЗ СО «Арамильская ГБ». Результаты исследования, изложенные в Учебном пособие «Недержание мочи при напряжении у женщин: лечение и медицинская реабилитация» используются на кафедре физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ для послевузовского образования (ординаторы, врачи) при чтении лекций и проведении семинарских занятий.

Научные публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 7 научных работ, в том числе 3 – в журналах, входящих в категорию К2 Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, 1 патент и 1 учебное пособие.

Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальностей ВАК РФ. Диссертационная работа выполнена в соответствии с паспортом специальности 3.1.33. – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия по пункту (пункты 2 и 4): разработан и научно обоснован новый комплекс медицинской реабилитации (Северная ходьба и БОС-терапия от аппарата «Уростим») женщин с НМПН после слинговых операций с обоснованием механизмов саногенетического действия, и доказанной эффективностью.

Личное участие автора. Автором самостоятельно определены дизайн исследования его цель, задачи, выполнен аналитический обзор отечественных и зарубежных источников по теме диссертации. Также самостоятельно осуществлена диагностика и лечение отобранных для исследования пациенток,

которые были рандомизированы в четыре группы, сформулированы выводы и разработаны практические рекомендации. Автор лично принимал участие в научных публикациях и оформлении патента.

Структура и объем диссертации. Диссертационное исследование изложено на 139 страницах и состоит из введения, 4-х глав, клинических примеров, заключения, выводов, практических рекомендаций, перспектив дальнейшей разработки темы, приложения и списка литературы, включающего 95 отечественных и 56 зарубежных источника. Работа иллюстрирована 27 таблицами и 16 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Дизайн исследования. Выполнено открытое проспективное рандомизированное контролированное исследование. Дизайн диссертационной работы одобрен локальным этическим комитетом Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Свердловская областная клиническая больница №1» г. Екатеринбурга (протокол от 13.03.2015 № 113). На все методы обследования и лечения у пациенток с НМПН получено добровольное информированное письменное согласие.

Критерии включения: женщины в возрасте от 40 до 72 лет со стрессовым НМ, требующие хирургического вмешательства. *Критерии невключения:* пациенты с органической инфравезикальной обструкцией мочевыводящих путей; с нестабильной уретрой и нарушением анатомии тазовых органов; с острым инфекционным процессом любой локализации; с некорригируемой коагулопатией; с послеоперационной задержкой мочи; наличие у пациенток беременности или планируемая беременность; а также наличие тяжёлых сопутствующих заболеваний (декомпенсированный сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, тяжелая недостаточность кровообращения); и общие противопоказания для ЛФФ и ФУ. *Критерии исключения:* отказ больной от проведения исследования, в т. ч. нежелание вести дневники и заполнять опросники; отсутствие приверженности пациентки к медицинской реабилитации (нарушение режима, дополнительные манипуляции и т.п.);

проведение медицинских манипуляций, не предусмотренных протоколом исследования в течение 9 месяцев; развитие острых состояний, связанных с угрозой жизни пациента; побочные реакции на базовые медицинские препараты.

Общая характеристика клинического материала. Работа выполнена на кафедре физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, на базе ГБУЗ СОКБ №1 г. Екатеринбурга. В основу исследования вошли 194 женщины после слинговых операций по поводу НМПН с диагнозами по МКБ-10: N 39.4. Средний возраст женщин-участников исследования составил 59,8±5,4 года, средний индекс массы тела – 30,4±2,2 ед. В среднем продолжительность заболевания составила 3,9±1,1 года.

Методы обследования. В ходе научной работы были проведены клинико-функциональные обследования до слинговых операций и через 1, 3 и 9 месяцев после лечения, включающие сбор анамнеза заболеваний тазового дна, акушерско-гинекологический анамнез, оценку сопутствующей патологии, оценку данных дневников мочеиспускания, которые пациентки вели, начиная с дооперационного периода, и на протяжении всего курса реабилитации. Лабораторные методы обследования: *общий анализ крови* (аппарат IQ200S Sprint, фирмы Iris (США); *общий анализ мочи* (аппарат IQ200S Sprint, фирмы Iris (США); *микробиологические исследования мочи* (с применением агара Мюллер-Хинтон и дисков с антибиотиками коммерческого производства ООО «МИКРО-ЛАБ», Россия); *исследование биохимических показателей крови* (анализатор Olympus AU 640, Япония); *определение скорости клубочковой фильтрации* (произведено с помощью номограмм, на основании уравнений Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration, 2011); *определение группы крови и резус-фактора, HBsAg и RW* (аппарат Architect I 2000 Abott, США), *AntiHCV и ВИЧ* (анализатор Cobas 6000 компании Roche, Швейцария); *исследование влагалищных мазков на онкоцитологию* (оборудование Cytospin, США). Инструментальные методы: *влагалищный осмотр в зеркалах; оценка*

области тазового дна; *цистоскопия* (аппарат Оптимед, Россия); *часовой прокладочный тест* (Pad-тест); *Ультразвуковое исследование почек с допплерографией* (система Philips HD 15, США); *исследование двигательной функции мочевого пузыря, гладкой мускулатуры мочеиспускательного канала и наружного поперечнополосатого мышечного сфинктера* (уродинамическая система Triton Laborie, Канада); *электрокардиография* (аппарат фирмы Siemens, Германия). Лучевые методы: *рентгенологическое исследование органов грудной клетки* (установка Siemens, Германия).

Специфическую часть обследования составило заполнение каждой пациенткой валидных опросников, отражающих оценку КЖ женщин: UDI-6, UIQ-7, PISQ-12.

Реабилитационные мероприятия. Все больные (194 чел.), давшие согласие принять участие в исследовании, были рандомизированы на 4 группы в зависимости от проводимого метода медицинской реабилитации в послеоперационный период. В основную группу вошло 52 женщины, получавших комплексное лечение ЛФФ в виде СХ и БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базовой терапии; в группу сравнения 1 – 47 женщин, которые выполняли тренировки СХ в виде монокомпонентного воздействия на фоне базовой терапии; в группу сравнения 2 – 47 больных, принимавших БОС-терапию от аппарата «Уростим» в виде монофактора на фоне базовой терапии; в контрольную группу вошло 48 женщин, получавших только базовую терапию.

Тренировочные занятия СХ проходили в парке г. Екатеринбурга под руководством врача лечебной физкультуры. Особое внимание было уделено составлению плана тренировок СХ, рассчитанного на 4 недели. Еженедельно проводилось по 3 тренировки. Исходя из самочувствия/физической подготовки пациенток, в план вносились необходимые корректировки. Базовый комплекс тренировок включал в себя на первой неделе две 40-минутных обучающих тренировки и одну тренировку на выносливость продолжительностью 50 минут; на второй неделе – интенсивную интервальную тренировку в течение 44 минут и две 58-минутные общие тренировки на выносливость; на третьей

неделе проводились тренировка силовой выносливости продолжительностью 50 минут, 43-минутная прогрессивная тренировка выносливости и 70-минутная тренировка жирового обмена веществ; на четвертой неделе – тренировка силовой выносливости в течение 50 минут, общая тренировка на выносливость продолжительностью 50 минут и 70-минутная тренировка жирового обмена веществ. Всем пациенткам в целях самоконтроля целевой зоны пульса были выданы пульсометры, которые позволяли определять индивидуальный диапазон тренировочной частоты сердечных сокращений.

При проведении БОС-терапии был использован аппаратно-программный комплекс «Уростим» (Urostym labovic) с наружными электродами, устанавливаемыми над областью лона и вагинальным датчиком. Тренировки проводили ежедневно в течение 45 минут. Использовали три основных режима: увеличение силы сокращений, поддержание заданного статического уровня напряжения мышц и выработка моторной реакции. В каждом режиме больные выполняли упражнения не менее 15 минут. Курс лечения составил 30 процедур.

В качестве базовой терапии все пациентки после операции получали: свечи овестин (эстриол) 0,5 мг во влагалище 1раз в неделю в течение 1мес; половой покой 30 дней; тренировку м/пузыря (включающая, при первых позывах на мочеиспускание, максимально долгое воздержание от мочеиспускания); водно-питьевой режим (1-1,5 л. в сутки) 1мес; ограничение подъёмов тяжести (максимальная масса груза 1 кг).

Методы статистической обработки материала и оценка результатов медицинской реабилитации. Статистическая обработка материалов исследования проведена с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлена в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ полученных данных выполнен с помощью пакета программ Statistica for Windows (версия 10, StatSoftInc., USA). Количественные показатели, объединённые в вариационные ряды, оценены на предмет соответствия

нормальному распределению критерием Колмогорова-Смирнова. Далее проводили расчёт средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95,00% доверительного интервала. Для оценки статистической значимости различий между качественными показателями использовали непараметрический критерий Пирсона (χ^2). Критерием статистической достоверности получаемых выводов считали общепринятую в медицине величину $p<0,05$. Отдалённые результаты медицинской реабилитации оценены по клинико-функциональным показателям и критериям КЖ через 3 и 9 мес исследования. Через 9 мес были рассчитаны абсолютный (AR) и относительный (RR) риски сохранения симптомов НМ по общепринятой методике [И. В. Федотова, 2022].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ исходных показателей пациентов с НМ до хирургического вмешательства показал наличие у женщин типичной клинико-лабораторной и функциональной картины НМПН.

После хирургической коррекции положительная кашлевая проба сохранилась у 32,5% женщин, положительный PAD-тест/использование гигиенических прокладок – у 35,6%, повышенная частота мочеиспусканий – у 36,6% больных. Изменённые показатели урофлоуметрии (194 чел.), отражающие скоростные (Qmax), объёмные (Vmax) и временные характеристики (T) мочеиспускания отличались от референсных значений соответственно в 96,3% случаев, в 76,2% и в 76,2% – случаев.

Все пациентки после проведения слинговых операций прошли курс медицинской реабилитации, после которого во всех группах больных отмечена позитивная динамика изученных клинических симптомов. После четырёхнедельного курса процедур в основной группе больных выявлены достоверные (χ^2=4,8-6,7; $p<0,01$-$0,001$) положительные изменения всех трёх клинических симптомов; в группе сравнения 1 – лишь учащённого мочеиспускания (χ^2=4,2; $p<0,05$); в группе сравнения 2 – кашлевой пробы и

использования гигиенических прокладок (χ^2=4,1 и 3,9; p<0,02 и 0,05); в контрольной группе – ни одного из симптомов НМ (χ^2=0,71-1,5; p>0,1).

При анализе динамики данных урофлоуметрии через месяц после реабилитационных мероприятий в основной группе отмечено достоверное снижение Qmax в 1,2 раза (p<0,05) и увеличение Vmax – в 1,3 раза (p<0,01); в группе сравнения 1 статистически значимые (p<0,05) сдвиги (в 1,2 раза) отмечены лишь в отношении Vmax; в группе сравнения 2 – только по Qmax (в 1,3 раза; p<0,05); в контрольной группе не зарегистрировано статистически значимых сдвигов.

После курса процедур у женщин основной группы достоверно улучшились показатели КЖ по всем трем опросникам: субъективному отношению пациенток к результатам их оперативного лечения и медицинской реабилитации (опросник UDI-6) – в 1,3 раза (p<0,001), повседневной активности и эмоциональному восприятию образа жизни (UIQ-7) – в 1,4 раза (p<0,001) и положительному отношению к сексуальной жизни (PISQ-12) – 18 человек против 41 (χ^2=5,3; p<0,05); во второй и третьей группах – по опроснику UIQ-7 (в 1,1 и 1,2 раза; p<0,05, соответственно) и PISQ-12 (17 чел. против 37 чел.; χ^2=4,3; а также 16 чел. против 34 чел.; χ^2=3,9; p<0,05); в контрольной группе не зарегистрировано статистически значимых сдвигов.

Непосредственные результаты медицинской реабилитации были оценены во всех группах женщин по двум опросникам КЖ (UDI-6 и UIQ-7). Общее количество баллов до восстановительного лечения в среднем на одного пациента в основной группе составило 156 и после – 47 баллов, в группе сравнения 1 соответственно – 142 и 60 баллов, в группе сравнения 2 – 145 и 82 балла и в контрольной группе – 147 и 90 баллов. Пересчёт баллов в процент эффективности медицинской реабилитации показал, что положительный непосредственный результат в первой группе получен в 69,9% случаев, во второй – в 57,7%, в третьей – в 43,4% и четвертой – в 38,8%.

По данным катамнеза у больных всех групп отмечено нарастание положительной динамики изученных показателей. Так, в основной группе

положительная кашлевая проба через 3 мес определялась у 2 пациенток (3,8%), а через 9 мес – уже у ни одной женщины, использование гигиенических прокладок соответственно – у 4 (7,7%) и у 2 больных (3,8%), учащённое мочеиспускание – у 4 (7,7%) и только у 1 (1,9%); в группе сравнения 1 положительная кашлевая проба через 3 мес сохранилась у 3 больных (6,3%), а через 9 мес – уже ни у одной женщины, PAD-тест и учащённое мочеиспускание соответственно – у 5 (10,8%) и у 3 больных (6,4%); в группе сравнения 2 положительная кашлевая проба через 3 мес выявлена у 4 больных (8,5%), а через 9 мес – уже ни у одной женщины, использование гигиенических прокладок соответственно – у 6 (12,8%) и 3 (6,4%), а также учащённое мочеиспускание – у 6 (12,8%) и у 4 больных (8,5%). У пациенток контрольной группы получены наихудшие результаты изученных показателей: количества женщин с положительной кашлевой пробой через 3 мес уменьшилось до 10 человек (20,8%), а через 9 мес – до 8 (17,0%), с PAD-тестом соответственно – до 11 (22,9%) и 9 (18,8%), а учащённое мочеиспускание было – у 14 (29,2%) и у 10 больных (20,8%).

Анализ данных урофлоуметрии показал, что в основной группе наблюдения продолжилось улучшение таких показателей, как Qmax: через 3 мес ($p<0,05$) и 9 мес ($p<0,01$) и Vmax ($p<0,001$). Через 3 мес получены достоверные ($p<0,01$) изменения по значению времени (T) мочеиспускания, которое существенно ($p<0,001$) увеличилось к 9 мес (Таблица 1).

Таблица 1 – Динамика показателей урофлоуметрии у женщин основной группы в разные сроки наблюдения

Показатели (n=52)	До лечения (M±SD)	1 месяц после лечения (M±SD)	p	3 месяца после лечения (M±SD)	p	9 месяцев после лечения (M±SD)	p
Qmax (мл/с)	21,2±2,3	17,4±1,3	<0,05	16,6±2,1	<0,05	16,4±1,8	<0,01
Vmax (мл)	155,4±10,5	198,1±9,7	<0,01	201,4±10,9	<0,001	209,2±6,7	<0,001
T (с)	9,3±0,9	10,5 ±1,5	>0,05	12,2±0,7	<0,01	13,7±0,6	<0,001

Примечание: n – количество больных.

Кроме того, за период наблюдения (3 и 9 мес) у женщин, получавших комбинированную медицинскую реабилитацию, происходило постепенное улучшение критериев КЖ (p<0,001) по обоим опросникам (Таблица 2).

Таблица 2 – Балльная оценка КЖ у женщин основной группы в разные сроки наблюдения

Опросники (n=52)	Значения в баллах (M±SD)						
	До лечения	Через 1 месяц	p	Через 3 месяца	p	Через 9 месяцев	p
UDI-6	78,0±4,3	59,8±3,4	p<0,001	57,0±3,6	p<0,001	55,0±3,6	p<0,001
UIQ-7	76,7±3,9	56,9±4,4	p<0,001	54,4±2,9	p<0,001	53,2±2,9	p<0,001

Примечание: n – количество больных.

При этом происходило увеличение средних значений показателя, отражающего сексуальную активность женщин (опросник PISQ-12): через 3 мес он составил 30,8±3,3 баллов (p<0,01), а через 9 мес – уже 38,9±3,0 баллов (p<0,001), что было в 1,4 раза больше показателя непосредственно после курса процедур и 1,9 раза – в конце проведённого исследования.

Анализ данных урофлоуметрии при назначении тренировок СХ на фоне базового лечения показал также отчётливое улучшение изученных показателей. Qmax через 9 мес достоверно снизилась в 1,2 раза (p<0,05), Vmax увеличился в 1,3 раза (p<0,001) и время мочеиспускания (T) – в 1,4 раза (p<0,05), которое существенно возросло к 9 мес (p<0,001). При этом статистически значимое улучшение показателей Vmax наблюдалось сразу же после курса процедур, а T – через 3 мес наблюдений (Таблица 3).

Таблица 3 – Динамика показателей урофлоуметрии у женщин в группе сравнения 1 в разные сроки наблюдения

Показатели (n=47)	До лечения (M±SD)	1 месяц после лечения (M±SD)	p	3 месяца после лечения (M±SD)	p	9 месяцев после лечения (M±SD)	p
Qmax (мл/с)	23,2±2,3	20,5±1,9	>0,05	19,8±1,8	>0,05	18,4±2,2	<0,05
Vmax (мл)	158,3±11,8	185,7±12,1	<0,05	196,7±20,5	<0,01	205,3±20,4	<0,001
T (с)	8,7±1,3	11,1 ±1,2	>0,05	11,7±1,3	<0,05	11,8±0,4	<0,05

Примечание: n – количество больных.

Выявлено также улучшение критериев КЖ по данным анкеты UDI-6, которое достигло достоверных различий через 3 мес и еще больше снизилось к 9 мес. Аналогичные позитивные сдвиги отмечены и в отношении результатов опросника UIQ-7 (Таблица 4).

Таблица 4 – Балльная оценка КЖ в группе сравнения 1 в разные сроки наблюдения

Опросники (n=47)	Значения в баллах (M±SD)						
	До лечения	Через 1 месяц	p	Через 3 месяца	p	Через 9 месяцев	p
UDI-6	77,1±5,9	68,1±4,8	p>0,05	64,7±4,4	p<0,01	63,6±3,6	p<0,01
UIQ-7	75,0±4,7	66,6±3,9	p<0,05	63,6±3,7	p<0,01	54,1±2,9	p<0,001

Примечание: n – количество больных.

Кроме того, происходило увеличение средних значений показателей по опроснику PISQ-12: через 3 мес он составил 30,8±3,3 баллов (p<0,01), а через 9 мес – уже 38,7±3,0 баллов (p<0,001), что было в 1,4 раза больше, чем непосредственно после курса процедур.

В группе сравнения 2 анализ данных урофлоуметрии зарегистрировал отчётливое улучшение изученных показателей, с наиболее выраженными/достоверными позитивными сдвигами к 9 мес наблюдения (Таблица 5).

Таблица 5 – Динамика показателей урофлоуметрии у женщин в группе сравнения 2 в разные сроки наблюдения

Показатели (n=47)	До лечения (M±SD)	1 месяц после лечения (M±SD)	p	3 месяца после лечения (M±SD)	p	9 месяцев после лечения (M±SD)	p
Qmax (мл/с)	24,2±2,0	20,4±2,2	>0,05	18,4±2,4	<0,05	18,4±2,6	<0,05
Vmax (мл)	155,3±10,8	173,5±13,1	>0,05	182,3±19,7	<0,05	183,1±20,8	<0,05
T (с)	9,97±1,7	12,3±1,2	>0,05	12,7±0,4	>0,05	13,4±0,6	<0,05

Примечание: n – количество больных.

По данным анкеты UDI-6 положительная динамика среднего значения баллов достигла достоверных различий через 3 мес и ещё больше снизилась к 9 мес. Аналогичные позитивные сдвиги отмечены и в отношении результатов опросника UIQ-7 (Таблица 6). Кроме того, наблюдалось постепенное

нарастание числа баллов по опроснику PISQ-12: через 3 мес – в 1,3 раза (25,0±1,9 баллов; p<0,05) и через 9 мес – также в 1,3 раза (26,6±2,0 балла; p<0,01).

Таблица 6 – Балльная оценка КЖ в группе сравнения 2 в разные сроки наблюдения

Опросники (n=47)	Значения в баллах (M±SD)						
	До лечения	Через 1 месяц	p	Через 3 месяца	p	Через 9 месяца	p
UDI-6	79,9±4,7	72,2±5,3	p>0,05	70,6±4,2	p<0,05	68,6±4,3	p<0,05
UIQ-7	73,8±5,1	62,1±5,8	p<0,05	58,6±5,6	p<0,01	57,6±5,1	p<0,01

Примечание: n – количество больных.

Согласно данным урофлоуметрии у больных контрольной группы после восстановительного лечения зарегистрировано достоверное (p<0,05) улучшение лишь объёма выделенной мочи (Vmax), который в период наблюдения как 3 мес, так и 9 мес увеличился в 1,3 раза (Таблица 7).

Таблица 7 – Динамика показателей урофлоуметрии у женщин контрольной группы в разные сроки наблюдения

Показатели (n=48)	До лечения (M±SD)	1 месяц после лечения (M±SD)	p	3 месяца после лечения (M±SD)	p	9 месяцев после лечения (M±SD)	p
Qmax (мл/с)	21,4±2,4	20,1±2,5	>0,05	18,8±1,5	>0,05	19,2±1,2	>0,05
Vmax (мл)	148,9±10,7	166,4±18,0	>0,05	172,3±13,4	<0,05	175,4±6,8	<0,05
T (с)	8,6±0,8	9,8±1,1	>0,05	10,1±0,9	>0,05	10,7±0,8	>0,05

Примечание: n – количество больных.

При анализе анкет КЖ пациенток контрольной группы выявлено достоверное (p<0,05) снижение баллов только по опроснику UIQ-7, отражающему положительное отношение женщин к повседневной жизни: через 3 и 9 мес в 1,3 раза (Таблица 8).

Таблица 8 – Балльная оценка КЖ в контрольной группе пациентов в отдаленные сроки наблюдения

Опросники (n=48)	Значения в баллах (M±SD)						
	До лечения	Через 1 месяц	p	Через 3 месяца	p	Через 9 месяца	p
UDI-6	77,2±3,9	72,2±5,3	p>0,05	70,6±4,4	p>0,05	69,6±4,5	p>0,05
UIQ-7	76,2±5,2	68,2±5,3	p>0,05	60,7±6,2	p<0,05	58,7±6,4	p<0,05

Примечание: n – количество больных.

При этом статистически значимое ($p<0,05$) повышение числа баллов по опроснику PISQ-12, характеризующему сексуальную активность женщин, наблюдалось лишь к 9 мес. в 1,2 раза (до 25,1±1,5 балла).

Таким образом, в отдалённом периоде наблюдений лучшие конечные результаты медицинской реабилитации получены в основной группе пациентов. Так, через 9 мес отмечены статистически значимые различия с контрольной группой по всем клиническим симптомам (χ^2=4,5-8,2; $p<0,01$-0,01), Vmax – 209,2±6,7 против 175,4±6,8 мл ($p<0,01$), T – 13,7±0,6 против 10,7±0,8 с ($p<0,02$), UDI-6 – 55,0±3,6 против 69,6±4,5 балла ($p<0,05$) и PISQ-12 – 38,9±3,0 против 25,1±1,5 балла ($p<0,01$); в группе сравнения 1 – по кашлевой пробе и учащённому мочеиспусканию (χ^2=8,2 и 3,9; $p<0,01$ и 0,05) и PISQ-12 – 38,7±3,0 против 25,1±1,5 балла ($p<0,02$); в группе сравнения 2 – по кашлевой пробе (χ^2=8,2; $p<0,01$).

При анализе данных абсолютных и относительных рисков выявлено, что наибольшая вероятность сохранения жалоб на нарушения мочеиспускания оказалась в контрольной группе (AR=0,208), где пациентки получали только базисную терапию. При этом самый низкий показатель AR (0,038) регистрируется в основной группе пациенток, получавших в качестве реабилитационных мероприятий СХ в комплексе с БОС-терапией от аппарата «Уростим» (в 5,5 раза ниже, чем в контрольной группе). Частота AR в группе сравнения 1 (0,063), получавших монофакторное воздействие ЛФФ в виде СХ, был в 1,7 раза выше, чем в основной группе, а также в 3,3 раза ниже, чем в группе контроля, и в 1,3 раза, чем в группе сравнения 2, где пациентки получали БОС-терапию от аппарата «Уростим». Относительные риски (RR) сохранения нарушений мочеиспускания у женщин через 9 мес имеют те же закономерности и достигают максимума в группе сравнения 2. Так, в основной группе он составил 0,182, в группе сравнения 1 – 0,302 (в 1,7 раза выше), в группе сравнения 2 – 0,408 (в 2,2 раза выше).

Следовательно, полученные отличия между группами пациентов по динамике клинических симптомов НМ, параметров КЖ, по-видимому, связаны с различными точками приложения на мышечный аппарат проведённых процедур. Так, при назначении занятий СХ в большей степени идёт тренировка глобальных мышц практически всего тела [Е. Е. Ачказов, 2018], влияющих преимущественно на частоту мочеиспускания, а миостимулирующих процедур, в том числе БОС-терапии от аппарата «Уростим», – локальных мышц тазового дна [О. А. Демина, 2007; Л. Ю. Борисенко и др., 2019], происходит активизация запирательных механизмов, тем самым, купирующих кашлевую пробу и, следовательно, снижающих количество женщин, использующих гигиенические прокладки. Лучшие сдвиги изученных симптомов НМ, зарегистрированные в основной группе, по-видимому, обеспечены комплексным синергическим влиянием ЛФФ и ФУ на все группы мышц.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности комбинированного применения СХ и процедур БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения, выражающейся в наиболее полном купировании клинических проявлений НМ, восстановлении функциональной активности мышц тазового дна, нормализации процессов мочеиспускания и повышении КЖ, по сравнению с монофакторым использованием ЛФФ и ФУ, а также базовой терапии.

ВЫВОДЫ

1. Применение Северной ходьбы и БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения у женщин после слинговых операций по поводу недержания мочи способствует достоверному регрессу всех клинических симптомов заболевания ($p<0,01$-$0,001$), снижению максимальной скорости мочепотока ($p<0,05$) и увеличению накопительной функции мочевого пузыря ($p<0,01$), что свидетельствует о восстановлении функциональной активности мышц тазового дна; в группе сравнения 1 соответственно – лишь учащённого мочеиспускания ($p<0,05$) и объёма мочи ($p<0,05$); в группе сравнения 2 – кашлевой пробы, использования гигиенических прокладок ($p<0,05$) и скорости

мочеотделения ($p<0,05$); при отсутствии статистически значимой динамики изученных показателей в контрольной группе.

2. Использование разработанного реабилитационного комплекса (Северная ходьба и БОС-терапия от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения) достоверно улучшает критерии качества жизни по всем трём опросникам, отражающим отношение женщин к результатам лечения ($p<0,001$), повседневной ($p<0,001$) и сексуальной активности ($p<0,05$); при назначении Северной ходьбы и процедур БОС-терапии от аппарата «Уростим» как монофакторов (группы сравнения 1 и 2) – лишь к повседневной жизни ($p<0,05$); в контрольной группе не выявлено благоприятных сдвигов.

3. Непосредственная эффективность медицинской реабилитации в основной группе составила 69,9% (156 баллов в среднем на 1 больного до процедур и 47 – после), в группе сравнения 1 соответственно – 57,7% (142 балла и 60), в группе сравнения 2 – 43,4% (145 баллов и 82) и в контрольной группе – 38,8% (147 баллов и 90).

4. В отдалённом периоде исследования назначение лечебных физических факторов и физических упражнений на фоне базового лечения (основная группа, группы сравнения 1 и 2) привело к неуклонной положительной динамике (через 3 и особенно 9 месяцев) изученных клинико-функциональных показателей с наиболее выраженным эффектом при применении комбинированной медицинской реабилитации, что проявляется в наименьшем абсолютном (AR=0,038) и относительном рисках (RR=0,182) вероятности сохранения проявлений недержания мочи по сравнению с использованием Северной ходьбы (0,063 и 0,302, соответственно) и процедур БОС-терапии от аппарата «Уростим» (0,085 и 0,408) в виде монофакторного воздействия, а также базисной терапии (AR=0,208).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Научно обоснована целесообразность применения СХ и БОС-терапии от аппарата «Уростим» на фоне базового лечения для повышения эффективности

реабилитационных мероприятий у женщин с НМПН после слинговых операций. Комплекс медицинской реабилитации состоит из:

1. Тренировок СХ. Используется базовый комплекс, в который вносятся коррективы, исходя из самочувствия/физической подготовки пациенток (толерантность к физической нагрузке по А.А. Виру), под контролем целевой зоны пульса. Занятие СХ состоит из 6-10 мин разогрева, 25-60 мин тренировки и 3-5 мин периода охлаждения. Тренировочный процесс на 1 неделе включает: обучающие занятия по 25 мин и тренировку на выносливость – 35 мин; на 2 неделе: интервальную тренировку – 20 мин и на выносливость – 45 мин; на 3-4 неделе: тренировку силовой выносливости – 35 мин, прогрессивную тренировку выносливости – 36 мин и жирового обмена – 60 мин. Занятия проводятся 3 раза в неделю, курс процедур – 1 мес.

2. БОС-терапии от аппарата «Уростим» с вагинальным датчиком и наружными электродами, которые устанавливают над областью лона. Сокращения m. pubococcygeus, m. bulbokavernosus и m. levator ani регистрируют на экране монитора в режиме реального времени, позволяющего корректировать выполнение упражнений. Используют тонические (удержание напряжения 15-30 с) и фазовые сокращения мышц с максимальной силовой амплитудой (не более 1 с). Тренировки проводятся в трёх режимах (увеличение силы сокращений, поддержание заданного статического уровня напряжения и выработка моторной реакции) в каждом по 15 мин (суммарно 4 мин), ежедневно, на курс – 30 процедур.

3. Базового лечебного комплекса: овестин (эстриол) 0,5 мг во влагалище 1раз в неделю в течение 1мес; половой покой 30 дней; тренировка м/пузыря (включающая, при первых позывах на мочеиспускание, максимально долгое воздержание от мочеиспускания); водно-питьевой режим (1-1,5 л. в сутки) 1мес; ограничение подъемов тяжести (максимальная масса груза 1 кг).

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективы дальнейшего исследования проблемы, рассмотренной в диссертационной работе, заключаются в более детальном изучении влияния

разработанной технологии на изменение тонуса мышц, в её всесторонней клинической апробации и в изучении возможности и эффективности применения комбинированного использования СХ и БОС-терапии от аппарата «Уростим в профилактических целях.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Борзунова, Ю.М. Физические факторы в лечении женщин с недержанием мочи при напряжении / Ю.М. Борзунова, А.А. Баженов, А.А. Федоров // Современные технологии и оборудование для медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения и спортивной медицины: Материалы III Международного конгресса VITA REHAB WEEK (г. Екатеринбург, 8-10 октября 2019 г.) / под ред. А.А. Фёдорова. – Челябинск: «Уральская академия», 2019. – С. 71-72.

2. Борзунова, Ю.М. Недержание мочи при напряжении у женщин: лечебная и медицинская реабилитация / Ю.М. Борзунова, А.А. Баженов, И.В. Борзунов, В.М. Рыжкин: учебное пособие. – Екатеринбург, 2019. – 30 с.

3. Зырянов, А.В. Биологическая обратная связь в реабилитации пациенток со стрессовым недержанием мочи после слинговых операций / А.В. Зырянов, Ю.М. Борзунова, К.Н. Истокский, О.С. Коган, А.А. Баженов // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2019. – № 5. – С. 94-98.

4. Баженов, А.А. Северная ходьба в реабилитации женщин с недержанием мочи при напряжении после слинговых операций / А.А. Баженов, Ю.М. Борзунова, А.В. Зырянов // **Вестник восстановительной медицины**. – 2021. – Т. 20. – № 6. – С. 48-57. **К2**

5. Баженов, А.А. Комплексная реабилитация больных после оперативного лечения по поводу стрессового недержания мочи / А. А. Баженов, Ю. М. Борзунова, А. А. Федоров // **Курортная медицина**. – 2021. – № 4. – С. 13-20. **К2**

6. Патент на изобретение 2740528 C1 Российская Федерация, МПК A61H 1/00(2006.01). Способ лечения и профилактики симптомов нижних мочевых путей у женщин с применением методики Северная ходьба: заявка № 2020114281 от 07.04.2020: опубл. 15.01.2021. / А. М. Алентьев, Н. С. Борзунова, Ю. М. Борзунова, А. А. Баженов, К. А. Бердюгин. – 10 с.

7. Баженов А. А. Северная ходьба и миостимуляция с биологической обратной связью в реабилитации женщин с недержанием мочи при напряжении после слинговых операций / А. А. Баженов, Ю. М. Борзунова, А. А. Федоров, Н. С. Борзунова // **Курортная медицина**. – 2022. – № 4. –С. 10-17. **К2**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БОС – биологическая обратная связь
ВАК – Высшая аттестационная комиссия
ГАУЗ СО – Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области
КЖ – качество жизни
ЛФФ – лечебные физические факторы
МКБ-10 – Международная классификация болезней-10
НМ – недержание мочи
НМПН – недержание мочи при напряжении
СХ – Северная (скандинавская) ходьба
УрФО – Уральский федеральный округ
ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФУ – физические упражнения
AR – абсолютный риск
PAD-тест – тест с прокладкой
PFDI-20 – Pelvic floor distress inventory questionnaire
PFIQ-7 – Pelvic Floor Impact Questionnarie
PISQ-12 – Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire
Qmax – максимальная скорость мочеиспускания
RR – относительный риск
T – время мочеиспускания
Vmax – суммарный объём мочи мочеиспускания
χ^2 – критерий Пирсона