На правах рукописи

ЕВСИНА МАРИЯ ГЕННАДЬЕВНА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИЕЙ, АССОЦИИРОВАННОЙ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

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 – 2025

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:

Абрамович Станислав Григорьевич - доктор медицинских наук, профессор, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования − филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, кафедра физической и реабилитационной медицины, заведующий кафедрой (г. Иркутск).
Ремизов Олег Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, ректор (г. Владикавказ).

Ведущая организация:
ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России.

Защита диссертация состоится «____» _____2025 года в _____ часов на заседании объединенного 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: 357501, Ставропольский край, г. Пятигорск, проспект Кирова, 30.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» (357501, Ставропольский край, г. Пятигорск, проспект Кирова, 30) и на сайте http://www.skfmba.ru .

Автореферат разослан «____» _____2025 года

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д999.237.02
кандидат медицинских наук, доцент **Чалая Елена Николаевна**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Диабетическая нефропатия (ДН) является одной из важных медико-социальных патологий, характеризующейся неуклонным ростом [И. И. Дедов с соавт., 2016]. Это связано с увеличивающейся распространенностью сахарного диабета (СД) во всем мире, в том числе у молодых лиц [О. М. Урясьев с соавт., 2020; K. Ogurtsova et al., 2017; M. E. Singer et al., 2022]. СД патогенетически сопряжен с метаболическими нарушениями, основной мишенью которых выступает микрососудистое поражение, обуславливающее развитие системного повышения артериального давления (АД), ишемической болезни сердца, цереброваскулярной патологии и серьезных осложнений (ДН, диабетической ретинопатии и нейропатии, расстройств психической и когнитивной функций) [И. В. Друк и С. С. Сафронова, 2023; Y. Zheng et al., 2018]. Нарушения гомеостаза, микроциркуляции в органах, выражающиеся в увеличении синтеза конечных продуктов гликирования, фактора роста-β_1 и соединительной ткани, протеинкиназы, синглетного кислорода и гормонов, в частности ангиотензина II, являющихся основой для развития и прогрессирования как ДН, так и артериальной гипертензии (АГ) [В. В. Жигулина, 2023; С. Г. Абрамович, 2024; О. В. Ремизов с соавт., 2023].

Исходя из этого при коморбидной патологии, каковой является ДН, ассоциированная с АГ, помимо медикаментозного стандарта (по соответствующим клиническим рекомендациям), по-видимому, целесообразно дополнительно использовать лечебные физические факторы (ЛФФ) с широким саногенетическим действием и адекватные физические упражнения, модифицирующие основные факторы риска (гиподинамия, дислипидемия, ожирение, повышенный индекс массы тела и т.п.), к которым, по праву, можно отнести магнитолазерную терапию (МЛТ) и Северную ходьбу (СХ) [Г. Н. Пономаренко, 2016; Е. Е. Ачкасов с соавт., 2018; И. И. Дедов с соавт., 2018; Ж. Д. Кобалава с соавт., 2020; И. В. Соколова с соавт., 2020; А. Н. Разумов с соавт., 2021; Е. В. Шляхто, 2021; Е. В. Захарова, 2023; И. Н. Бобкова с соавт., 2024].

Следует отметить, что в доступной научной литературе нет данных, посвященных использованию этих ЛФФ у больных с ДН, ассоциированной с АГ, что и послужило теоретической базой для выполнения диссертационной работы.

Степень разработанности темы. Согласно пунктам 4. «Реабилитация» клинических рекомендаций «Сахарный диабет 2 типа у взрослых – 2019 (15.01.2020)», «Хроническая болезнь почек (ХБП) – 2024» и «Артериальная гипертензия у взрослых (2024) утвержденных Минздравом Российской Федерации специфической медицинской реабилитации пациентам с сахарным диабетом 2 типа (СД2Т), АГ и ХБП, в том числе с ДН, не требуется [И. И. Дедов с соавт., 2020; Ж. Д. Кобалава с соавт., 2024; И. Н. Бобкова с соавт., 2024]. При этом в индивидуальных реабилитационных программах рекомендуется достижение и поддержание основных целевых показателей (углеводный и липидный обмен, АД и т.п.), комплаенс к базовой медикаментозной терапии, диете, контролю массы тела, а также аэробным физическим нагрузкам, занятиям с медицинским психологом, отдыху в санаторно-курортных учреждениях, с целью улучшения соматического здоровья, качества жизни (КЖ) и профилактике развития осложнений [И. И. Дедов с соавт., 2019; G. A. Kelley et al., 2001; S. Heiwe et S. H. Jacobson, 2011; N. Smart et M. Steele, 2011; S. A. Greenwood et al., 2012; B. W. C. Bongaerts et al., 2013; V. A. Cornelissen et N. A. Smart, 2013; T. Semlitsch et al., 2013; D. Dunkler et al., 2016]. В то же время в вышеперечисленных методических документах нет указаний об использовании физических факторов, в частности МЛТ. Однако, в Национальных руководствах («Физиотерапия», «Физическая и реабилитационная медицина» и «Санаторно-курортное лечение») имеются сведенья о благоприятном влиянии магнитных полей и лазерного излучения на ряд физиологических и биохимических процессов (микроциркуляцию, проницаемость биомембран, эндокринную систему, пластический и энергетический обмены, реологические показатели, кроветворение и др.), что нашло свое практическое применение в лечении СД2Т и АГ [Г. Н. Пономаренко, 2013 и 2020; А. Н. Разумов с соавт., 2021].

Гипотеза исследования. Базовой научной предпосылкой выполнения диссертационной работы была гипотеза о целесообразности применения МЛТ и СХ в восстановительном лечении больных с ДН, ассоциированной с АГ, построенной на практическом и доказательном опыте применения данных физических факторов при различной патологии, в том числе, сердечно-сосудистого и эндокринного профиля [В. Е. Илларионов и В. Б. Симоненко, 2007; В. И. Тещук с соавт., 2012; О. В. Подольский и В. В. Стеблюк, 2014; Е. Ф. Евстратова с соавт., 2019; О. Д. Лебедева с соавт., 2021; A. K. Kozhanova et al., 2014]. Выдвинутое предположение основано на доказанных положительных саногенетических эффектах как МЛТ (фотомагнитоэлектрический эффект – противовоспалительный, обезболивающий, противоотечный, регенераторный, иммунокорригирующий, гипокоагулирующий, антиспастический, потенцирующий действие лекарств, антигипоксический), так и СХ (тренирующий, метаболический, седативный, тромболитический, иммуномодулирующий, адаптационный и др.) [В. С. Улащик, 2012; С. В. Москвин и В. А. Буйлин, 2000; В. Е. Илларионов и В. Б. Симоненко, 2007; А. В. Кочетков с соавт., 2012; А. В. Епифанов с соавт., 2020; М. А. Лобастова, 2022; J. Anttila, 1999], имплементация которых, по-видимому, может способствовать повышению эффективности восстановительного лечения, больных с ДН, ассоциированной с АГ, а также профилактике осложнений заболевания.

Цель исследования. Изучение эффективности применения магнитолазерной терапии и Северной ходьбы на фоне стандарта медикаментозной поддержки у больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией.

Задачи исследования

1. Оценить влияние комплексного восстановительного лечения с использованием магнитолазерной терапии и Северной ходьбы на фоне стандарта медикаментозной поддержки у больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, на клинико-лабораторные и

витальные показатели.

2. Изучить критерии качества жизни у пациентов с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, при непосредственном применении нового разработанного комплекса восстановительного лечения.

3. Исследовать динамику почечного кровотока (по данным ультразвукового исследования) у больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, при применении комплексного восстановительного лечения (магнитолазерная терапия, Северная ходьба и медикаментозная поддержка).

4. Оценить непосредственные результаты восстановительного лечения у больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, при использовании новой разработанной технологии, включающей магнитолазерную терапию и Северную ходьбу на фоне стандарта медикаментозной поддержки.

5. Изучить отдаленные результаты восстановительного лечения и качество жизни у пациентов с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией (данные катамнеза).

Научная новизна. Впервые получены научно обоснованные данные о позитивном влиянии нового разработанного комплекса восстановительного лечения, включающего МЛТ и СХ на фоне стандарта медикаментозной поддержки, на клинико-лабораторные и функциональные показатели у больных с ДН, ассоциированной с АГ. Показано достоверно ($p<0,05$-$0,01$) более полное купирование всех основных клинических проявлений сочетанной патологии, при стабилизации среднесуточного систолического артериального давления (САД), улучшении фильтрационной функции почек и ренального кровообращения, по сравнению со стандартом ведения данной категории больных, а также дополнительным применением СХ. Впервые раскрыты саногенетические механизмы нового разработанного комплекса восстановительной терапии, реализующиеся за счет благоприятного влияния

магнитолазерного излучения, СХ и медикаментозных препаратов на основные патогенетические звенья ассоциированной патологии (сосудорасширяющее, противоотечное, противовоспалительное и адаптационное влияние), что обеспечило высокую непосредственную эффективность лечения (81,4%) и КЖ пациентов (как по физическому компоненту – на 3,6-10,0%, так и психосоциальному – на 5,1-6,9%). По результатам отдаленного периода наблюдения показана взаимная интегрирующая роль магнитолазерного излучения, СХ и медикаментозной поддержки в пролонгации полученных позитивных эффектов терапии (общее состояние больных, центральная гемодинамика, обменные процессы, функциональное состояние почек и КЖ).

Новизна исследования защищена патентом на промышленный образец: Схема «Оптимизация комплексной восстановительной терапии больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией» (№ 144032 от 01.10.2024).

Теоретическая и практическая значимость. Полученные результаты исследования являются теоретическим обоснованием к практическому применению нового разработанного комплекса (МЛТ, СХ и медикаментозная поддержка) у больных с ДН, ассоциированной с АГ, в амбулаторных условиях. Выявленные позитивные эффекты восстановительной терапии у данной категории пациентов, по-видимому, связаны как с синергическим действием магнитного и лазерного излучения (сосудорасширяющее, противоотечное, противовоспалительное и иммуномодулирующее влияние), так и компарантным – СХ (нормализация обменных и адаптационных процессов). В результате использования разработанного комплекса восстановительного лечения у больных с ДН, ассоциированной с АГ, существенно улучшаются клинико-лабораторные и функциональные показатели, а также КЖ, в том числе в отдаленном периоде исследования. Доказана целесообразность использования МЛТ и СХ на фоне медикаментозной поддержки в различных лечебно-профилактических учреждениях при восстановительном лечении данной категории пациентов, с учетом показаний и противопоказаний к их назначению.

Положения, выносимые на защиту

1. Новый комплекс восстановительного лечения с использованием магнитолазерной терапии и Северной ходьбы на фоне стандарта медикаментозной поддержки у больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, статистически значимо улучшает клинико-лабораторные показатели, состояние почечного кровотока и качество жизни пациентов.

2. Разработанный комплекс медицинских мероприятий у данной категории больных обеспечивает устойчивость полученных положительных результатов терапии в отдаленном периоде исследования.

Методология и методы исследования. Проспективное рандомизированное контролируемое исследование выполнено в соответствии с этическими положениями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации в действующей редакции (Бразилия, 2013 г.), приказа Минздрава России от 19.06.2003 г. № 266 «О правилах клинической практики в Российской Федерации» и акта Локального этического комитета ГАУЗ СО «Арамильская ГБ» (№ 11 от 11.02.2022 г.). Диссертация реализована согласно плану НИР кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России: «Разработка инновационных технологий восстановительного лечения больных с наиболее распространенными соматическими заболеваниями с использованием природных и преформированных физических факторов» № АААА-А18-118021390117-8.

Паттерн исследовательских технологий включал набор современных и адекватных клинико-лабораторных и инструментальных методов обследования, валидизированных опросников, что позволило как верифицировать диагноз ассоциированной патологии, так и объективно оценить эффективность восстановительного лечения, в том числе в отдаленном периоде наблюдения.

Объект исследования: 148 пациентов с ДН, ассоциированной с АГ (МКБ: Е11.2 Инсулиннезависимый сахарный диабет с поражением почек и I11.9 – Гипертензивная [гипертоническая] болезнь с преимущественным поражением

сердца без (застойной) сердечной недостаточности), обследованных и пролеченных в условиях поликлиники ГАУЗ СО «Арамильская ГБ».

Внедрение результатов работы. Новый разработанный комплекс восстановительного лечения больных с ДН, ассоциированной с АГ, апробирован в ГАУЗ СО «Арамильская ГБ», внедрен в практику работы ГАУЗ СО «Городская больница г. Первоуральск» и используется в процессе подготовки врачей физиотерапевтов и физической и реабилитационной медицины на кафедре физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (г. Екатеринбург).

Степень достоверности и апробация работы. Достоверность результатов работы базируется на скрупулезном соблюдении протокола исследования по утвержденному дизайну, репрезентативном клиническом материале (148 пациентов с ДН, ассоциированной с АГ), рандомизации больных по группам (основная, сравнения и контроля), использовании информативных методов обследования (клинические, лабораторные и функциональные), адекватной статистической обработке материала, а также на применении эффективных технологий восстановительной медицины.

Полученные результаты научного исследования были доложены и обсуждены на Межтерриториальном обществе физиотерапевтов УрФО (Екатеринбург, 2023), Всероссийском Форуме «Санкур-эволюция» (Екатеринбург, 2024), III Международном ЕвроАзиатском Форуме врачей внутренней медицины (Уфа, 2024), 8-м Российском конгрессе с международным участием «Физическая и реабилитационная медицина» (Москва, 2024), VIII Международном медицинском форуме Донбасса «Наука побеждать... болезнь» (Донецкая Народная Республика, 2024).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 6 печатных работ, из них: 4 в журналах К1 и К2 (рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для освещения основных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук), получен 1 патент на промышленный образец и изданы методические рекомендации регионального уровня.

Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальности 3.1.33. Диссертационная работа соответствует пунктам 2 и 4 паспорта специальности 3.1.33 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация: даны научно обоснованные доказательства эффективности применения МЛТ и СХ на фоне стандарта медикаментозной поддержки у больных с ДН, ассоциированной с АГ, и устойчивости полученных позитивных результатов восстановительного лечения.

Личное участие автора. Диссертационная работа самостоятельно выполнена автором на базе поликлинического отделения ГАУЗ СО «Арамильская ГБ» за 2022-2025 гг.: определены цель и задачи исследования; проведен набор больных в соответствии с дизайном/протоколом работы, их обследование; сформирована электронная база данных; выполнен математический анализ материала; обобщены результаты исследования (непосредственные и отдаленные); опубликовано 6 научных работ, в том числе 1 патент и 1 методические рекомендации. Личный вклад автора в представленной работе составляет не менее 85%.

Объем и структура работы. Диссертационная работа оформлена на 142 страницах и включает 5 глав: Обзор литературы, Материалы и методы, собственные наблюдения (3 главы), Заключение, Выводы, Практические рекомендации, Перспективы дальнейшей разработки темы, Список сокращений, Список приведенной литературы (206 источников, из них: 154 – отечественных и 52 – зарубежных). В тексте представлены 23 таблицы и 21 рисунок.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Дизайн работы: проспективное рандомизированное контролируемое исследование, выполненное согласно утвержденному протоколу (Локальный этический комитет от 11.02.2022 г., № 11), на базе поликлинического отделения ГАУЗ СО «Арамильская ГБ». *Критерии включения:* добровольное информированное согласие на обследование и лечение; диагноз СД2Т с ДН (МКБ-10: Е11.2 – Инсулиннезависимый сахарный диабет с поражением почек, с

преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью); АГ II стадии, риск 3 (МКБ-10: I11.9 – Гипертензивная [гипертоническая] болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности); возраст от 45 до 75 лет. *Критерии невключения:* СД2Т с анамнезом заболевания более 20 лет; СД 1 типа; инсулинотерапия; стенозирование почечных артерий; экстракардиальные заболевания в стадии обострения; нарушения сердечного ритма; пороки сердца; скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по стадии – С3b, С4 и С5 и по стадии альбуминурии – А3; беременность, лактация; общие противопоказания к физиотерапии и лечебной физкультуре (ЛФК). *Критерии исключения:* отказ от участия в исследовании на его любом этапе; нарушение протокола исследования.

Общая характеристика клинического материала. Исследования проведены на 148 больных (80 женщин/54,1% и 68 мужчин/45,9%; средний возраст – 62,4 [45,4; 75,0] года) с ДН, ассоциированной с АГ, которые находились под наблюдением врачебной команды (эндокринолог, кардиолог, врач физической реабилитационной медицины и методист по ЛФК). Сочетанная патология «стартовала» с развития АГ (продолжительность – 24,5 [14,3; 36,4] года); СД2Т был диагностирован примерно через 7-8 лет (16,8 [14,7; 19,3] года); ДН – еще через 10-11 лет (6,0 [4,0; 8,7] лет).

Методы обследования. *Клинические/анкетные:* 10 балльная визуально аналоговая шкала (ВАШ) – для оценки интенсивности клинических симптомов; антропометрия – индекс массы тела (ИМТ) и окружность талии (ОТ); опросник КЖ – Short Form Health Survey (SF-36) и опросник «Самочувствие (С), Активность (А), Настроение (Н)» (САН). *Лабораторные методы исследования* выполнены на автоматических анализаторах: общий анализ крови – на «BC-530» фирмы «Mindray» (Китай); общий анализ мочи – «Clinitek-Status» фирмы «Siemens Healthcare Diagnostics Inc.» (США); глюкоза и креатинин в плазме крови – «Random Access A-2» (фирмы «BioSystems S. A.», Испания), гликированный гемоглобин (HbA1c) – «Glycomat DS5» (фирмы «Drew Scientific», Великобритания), протеинурию с определением по

соотношению альбумин/креатинин в моче – «Immunochemistry Systems» (фирмы «BeckmanCoulter», США) и расчетом СКФ по модифицированной формуле Chronic Kidney Desease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). *Функциональные методы исследования:* суточное мониторирование артериального давления (СМАД) выполнено аппаратом «Валента» ИАД-01-1 (Россия), с регистрацией средних суточных САД и диастолического артериального давления (ДАД), а также частоты сердечных сокращений (ЧСС); ультразвуковая допплерография сосудов почек – на аппарате Vivid S6 (фирмы General Electric, Израиль**)**, с определением почечного кровотока на уровне магистральных артерий (МАр), сегментарных (САр) и междолевых (МежАр), регистрацией пиковой систолической (Vps) и конечной диастолической (Ved) скорости, а также расчетом индексов резистентности (RI), пульсационного (PI) и систоло-диастолическое соотношение (SD); электрокардиография – на аппарате ЭКГК-01 «Валента» (Россия). *Лучевые методы исследования:* рентгенография органов грудной клетки – на установке КРД-СМ 50/125-1 «Спектрап» (Россия).

Методы восстановительного лечения. Всех больных табличным методом простой рандомизации разделили на три группы. *Первая/контрольная* группа (КГ; 49 пациентов) получала амбулаторный щадяще-тренирующий режим; диетическое питание – «Основной вариант стандартной диеты» или «Вариант диеты с пониженной калорийностью (низкокалорийная диета)» для больных с повышенным ИМТ; медикаментозную поддержку согласно клиническим рекомендациям с использованием статинов (симвастатин, по 40-80 мг/сутки или аторвастатин, по 20-80 мг/сутки или розувастатин, по 10-40 мг/сутки), ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (эналаприл, по 5-10 мг/сутки или рамиприл, по 2,5-5 мг/сутки), антагонистов рецептора ангиотензина II (лозартан, по 50-100 мг/сутки или валсартан 80-320 мг/сутки), диуретиков (гидрохлортиазид, по 12,5-25 мг/сутки или индапамид 1,5-2,5 мг/сутки), бета-адреноблокаторов (бисопролол, по 5-10 мг/сутки или метопролол 50-100 мг/сутки), пероральных сахароснижающих препаратов (метформин, по 500-2000 мг/сутки и/или гликлазид, по 30-60 мг/сутки и/или дапаглифлозин, по

10 мг/сутки), по показаниям – ингибитор If-каналов (ивабрадин, по 5-7,5 мг/2 раза в сутки), блокаторы кальциевых каналов (амлодипин, по 5-10 мг/сутки); ЛФК – щадяще-тренирующий режим). *Вторая/сравнения группа* (ГС; 48 человек) дополнительно к вышеперечисленному терапевтическому стандарту получала групповую СХ (по плану, составленному врачом ЛФК), 4 раза в неделю, продолжительностью – 35-60 минут, которую постепенно увеличивали в зависимости от общего состояния/тренированности больного. *Третья/основная группа* (ОГ; 51 человек) дополнительно к этим лечебным факторам принимала МЛТ от аппарата «Мила-Ф-8-01» (ФСР 2009/04484, Россия), вначале в положении лежа на спине, затем – на животе, по четырем полям (8 зон) слева и справа (первое поле – область проекции почек, второе – уровень верхних грудных и нижних шейных позвонков, третье – зона пульсации сонной артерии, четвертое поле – область II межреберья от грудины). Вначале применяли частоту лазера в 5000 Гц, постепенно уменьшая до 1000 Гц к концу лечения, при увеличении мощности в импульсе от 4 Вт до 7 Вт. Во всех случаях индукция магнитного поля была 60 мТл, продолжительность процедуры – 24 минуты (3 минуты на одну зону), на курс использовали 12 процедур. На всем протяжении исследования (полгода) пациенты соответствующих групп продолжали занятия ЛФК и СХ.

Методы статистической обработки материала и способ оценки непосредственных и отдаленных результатов восстановительного лечения. Статистическая обработка материала проведена с помощью персонального компьютера программой Statistica for Windows 10.0 (StatSoft Inc., США). Нормальное распределение показателей в вариационных рядах проверено критерием Шапиро-Уилка. Для парных внутригрупповых сопоставлений применяли методы сравнительной статистики (U-критерий Манна-Уитни), с вычислением медианы параметров и перцентилей (M [10; 90]). Определение статистической значимости различий непрерывных величин проводили с использованием непараметрического теста – U-критерия Манна-Уитни. При проверки нулевой статистической гипотезы об отсутствии различий между

относительными частотами в одной группе применяли двусторонний критерий статистической значимости. Сравнение двух зависимых групп проводили с помощью критерия Вилкоксона. Корреляции определяли с помощью рангового коэффициента (r) Спирмена. При сравнении качественных величин между группами использовали непараметрический критерий Пирсона (χ^2) – метод четырех полей. Достоверно значимыми различия были приняты при $p<0,05$.

Объективизация непосредственной эффективности комплексной терапии выполнена с помощью балльной оценки динамики основных целевых показателей (клинических, лабораторных и функциональных). Перевод результатов лечения из баллов в проценты выполнен с использованием формулы: Эффективность= $[(\Sigma Баллов_1 - \Sigma Баллов_2):\Sigma Баллов_1] \times 100$, ($\Sigma Баллов_1$ – сумма баллов до лечения; $\Sigma Баллов_2$ – сумма баллов после). Основным критерием устойчивости достигнутых результатов, помимо лабораторных и функциональных, являлся также критерий КЖ – Сравнение самочувствия (СС) с «Точкой стабильности» в 50 баллов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Непосредственные результаты лечения. Все пациенты хорошо перенесли лечение (отсутствовали побочные эффекты и аллергические реакции) и закончили курс терапии. Лучшие результаты отмечены в ОГ, по сравнению с ГС и особенно с КГ. Так, после курса процедур в ОГ общая слабость и сниженная работоспособность исчезла у 88,2% больных и существенно уменьшилась еще у 5,9%, краниалгия купирована у 96,6% и снизилась еще у 3,4%, головокружение соответственно – у 85,2% и 7,4%, одышка – у 92,3% и 7,7%, а также диссомния – у 83,3% и 11,1%. В ГС позитивная динамика данных симптомов была на 20,8% (общая слабость и снижение работоспособности) – 52,7% (нарушение сна) менее выраженной, а в КГ соответственно – на 52,8% (одышка) – 41,1% (снижение работоспособности), чем в ОГ. В количественном выражении позитивных сдвигов по ВАШ в ОГ достоверная динамика наблюдались по всем изученным клиническим показателям ($p<0,05$-$0,01$). В группе пациентов, занимавшихся СХ на фоне медикаментозной поддержки, статистически значимые сдвиги отмечены

по общей слабости и сниженной работоспособности (p<0,01), головокружению и одышке (p<0,05). В КГ зарегистрирована наименее выраженные благоприятные результаты (Табл. 1).

Таблица 1 - Динамика клинических симптомов в баллах

Показатели	Т1/Т2		Группы больных	
		КГ (n=49) M [10; 90]	ГС (n=48) M [10; 90]	ОГ (n=51) M [10; 90]
Общая слабость	1	3 [0; 5]	3 [0; 5]	3 [0; 5]
	2	0 [0; 3]*	0 [0; 2]**	0 [0; 2]**
Снижение работоспособности	1	3 [0; 5]	4 [0; 6]	3 [0; 5]
	2	1 [0; 3]	1 [0; 2]**	1 [0; 2]**
Головная боль	1	3 [0; 5]	3 [0; 4]	3 [0; 5]
	2	0 [0; 3]	0 [0; 2]	0 [0; 0]**
Головокружение	1	3 [0; 4]	3 [0; 5]	4 [0; 5]
	2	0 [0; 2]*	0 [0; 2]*	0 [0; 2]**
Одышка	1	1 [0; 3]	1 [0; 3]	2 [0; 4]
	2	0 [0; 2]	0 [0; 1]*	0 [0; 0]**
Нарушение сна	1	4 [0; 5]	3 [0; 5]	4 [0; 5]
	2	2 [0; 3]	2 [0; 3]	1 [0; 2]*
Примечание: n – количество пациентов; M [10; 90] – медиана и перцентили; Т1 – до лечения, Т2 – после; * – достоверные различия при p<0,05; ** – достоверные различия при p<0,01 и более.				

Наличие резидуальных клинических проявлений (в 1-2 балла) после курса восстановительного лечения в ОГ было у 2 человек (3,9%), в ГС – у 9 (18,7%) и в КГ – у 14 (28,6%), т.е. в статистически значимо большем количестве случаев (соответственно χ^2=4,4; p<0,02 и χ^2=8,2; p<0,001), чем в третьей группе.

Оценка динамики антропометрических показателей не выявила существенных изменений в ОТ. При этом у пациентов, в лечебный комплекс которых входили тренировки СХ, отмечено достоверное снижение ИМТ: в ГС – с 24,2 [20,9; 25,8] до 21,0 [18,4; 23,1] кг/м^2 (p<0,05) и ОГ – с 23,9 [21,4;25,6] до 20,3 [18,9; 22,6] кг/м^2 (p<0,05).

Анализ изученных лабораторных показателей показал отсутствие существенных положительных сдвигов в содержании в крови глюкозы и HbA1c независимо от использованной медицинской технологии восстановительного лечения. В то же время по другим тестам (креатинин, альбумин/креатининовое

соотношение и СКФ по CKD-EPI) лучшие позитивные результаты наблюдались в ОГ, по сравнению с КГ и ГС (Табл. 2).

Таблица 2 - Динамика лабораторных показателей

Показатели, ед. измерения	T_1/T_2	Группы пациентов		
		КГ (n=49) M [10; 90]	ГС (n=48) M [10; 90]	ОГ (n=51) M [10; 90]
Глюкоза, ммоль/л	1	7,1 [5,4; 9,8]	7,5 [5,3; 9,2]	7,7 [5,9; 9,2]
	2	6,8 [5,0; 9,0]	6,9 [5,1; 8,4]	6,9 [4,9; 8,4]
HbA1c, %	1	7,8 [6,9; 8,5]	7,9 [6,9; 8,6]	8,0 [6,5; 8,9]
	2	7,7 [6,6; 8,3]	7,8 [6,6; 8,4]	7,8 [6,7; 8,5]
Креатинин крови, мкмоль/л	1	82,3 [78,3; 86,2]	86,2 [77,7; 90,2]	87,2 [79,8; 94,1]
	2	80,2 [77,9; 85,4]	80,5 [77,1; 85,3]	79,9 [76,8; 81,9]*
Альбумин/креатининовое соотношение, мг/ммоль	1	2,8 [2,2; 3,2]	2,7 [2,1; 3,5]	2,9 [2,3; 3,3]
	2	2,1 [1,7; 2,4]*	1,9 [1,5; 2,8]*	1,9 [1,4; 2,5]**
СКФ по CKD-EPI, мл/мин/1,73м^2	1	68,9 [66,4; 71,7]	69,3 [68,2; 72,9]	70,6 [68,3; 73,3]
	2	69,3 [67,3; 73,3]	75,5 [69,9; 81,3]*	79,6 [72,6; 85,5]*

Примечание: n – количество пациентов; M [10; 90] – медиана и перцентили; T_1 – до лечения, T_2 – после лечения; * – достоверные различия при $p<0,05$, ** – достоверные различия при $p<0,01$ и более.

Результаты исследования витальных показателей показали достоверное снижение САД с 135,2 [131,7; 138,4] до 130,0 [127,1; 133,5] мм рт. ст. ($p<0,05$) только в ОГ.

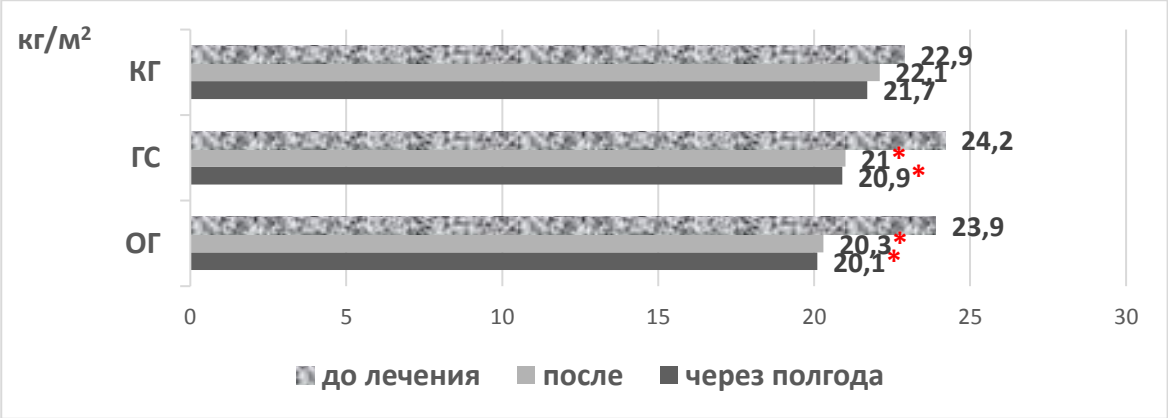
При анализе интраренального кровотока почек зарегистрированы наиболее благоприятные сдвиги также у больных ОГ, дополнительно к медикаментозному стандарту принимавших СХ и МЛТ, которые выражались в достоверном ($p<0,05$-0,02) улучшении допплерографических индексов (PI и RI) как на междолевом, так и на сегментарном уровне артериального русла; у пациентов КГ и ГС выявлены статистически значимые сдвиги лишь RI и только в области междолевых почечных артерий ($p<0,05$ и 0,03, соответственно).

После курса процедур у больных всех групп зарегистрировано статистически значимое повышение физической активности (ФА): в КГ с 66,7 [59,5; 72,3] до 75,1 [65,7; 89,9] баллов ($p<0,05$), в ГС – с 65,74 [59,34; 71,09] до 80,48 [70,74; 90,09] баллов ($p<0,05$) и в ОГ – с 70,01 [62,51; 79,23] до 84,07 [76,31; 93,28] баллов ($p<0,05$). При этом в группах больных, дополнительно принимавших ЛФФ (ГС и ОГ), выявлено достоверное улучшение таких критериев КЖ, как боль (Б)

соответственно с 71,8 [62,2; 79,1] до 74,0 [87,0; 92,2] баллов ($p<0,05$) и с 68,7 [55,1; 73,7] до 87,9 [92,2; 97,2] балла ($p<0,01$), а также жизнеспособность (ЖС) – с 65,9 [59,4; 78,2] до 77,8 [61,5; 83,9] баллов ($p<0,05$) и с 73,7 [62,6; 85,4] до 82,1 [71,4; 83,8] балла ($p<0,05$). Кроме того, в ОГ наблюдалось достоверное увеличение баллов в категории общее здоровье с 71,0 [63,5; 76,8] до 83,3 [68,9; 87,5] баллов ($p<0,01$). По опроснику САН выявлены статистически значимые ($p<0,05$) позитивные изменения в Н пациентов всех групп наблюдения. Кроме того, у больных ОГ зарегистрировано достоверное ($p<0,05$) улучшение А.

Оценка непосредственных результатов восстановительного лечения. Общая сумма баллов в КГ до лечения составила 707 (по клиническим проявлениям – 326, лабораторным – 163 и функциональным – 218 баллов), в ГС соответственно – 643 балла (296, 149 и 198 баллов) и ОГ – 716 баллов (331, 165 и 220 баллов). После курса процедур она, в свою очередь, была равна 279 баллам (130, 62 и 87 баллов), 189 баллам (88, 42 и 59 баллов) и 133 баллам (62, 30 и 41 балл). При пересчете балльного выражения эффективности восстановительного лечения в проценты непосредственные положительные результаты в КГ составили 60,5%, ГС – 70,9% и ОГ – 81,4%. Следует отметить, что количество пациентов в ОГ с полной клинико-лабораторной и функциональной коррекцией изученных показателей было достоверно больше, чем в ГС и КГ (соответственно в 2,4 и 2,5 раза; $\chi^2=4,2$ и $\chi^2=4,5$; $p<0,05$ и 0,02).

Отдаленные результаты лечения. Через 6 месяцев после восстановительного лечения ОТ во всех рандомизированных группах несколько уменьшилась, не достигая достоверных различий, по сравнению с исходным состоянием. При этом ИМТ у пациентов, занимавшихся СХ (ГС и ОГ), сохранялись достигнутые статистически значимые различия за эти отрезки времени (Рис. 1).



Примечание: * – достоверные различия, по сравнению с исходным состоянием
Рисунок 1. Оценка ИМТ по группам больных через полгода

Анализ изученных лабораторных тестов показал отсутствие существенных положительных сдвигов в содержании в крови глюкозы и HbA1c во всех группах. При этом в ОГ отмечена сохранность достигнутых позитивных сдвигов по таким изученным тестам, как креатинин, альбумин/креатининовое соотношение и СКФ по CKD-EPI, которые соответственно составили: 78,7 [74,1; 80,3] мкмоль/л, 1,7 [1,3; 2,2] мг/ммоль ($p<0,01$) и 80,7 [73,2; 86,3] мл/мин/1,73м^2 ($p<0,05$).

Из витальных показателей в отдаленном периоде исследования (Табл. 3) лишь в ОГ наблюдался прежний уровень достигнутого нормально высокого САД, при статистически значимом снижении ЧСС ($p<0,05$).

Таблица 3 - Динамика витальных показателей через полгода

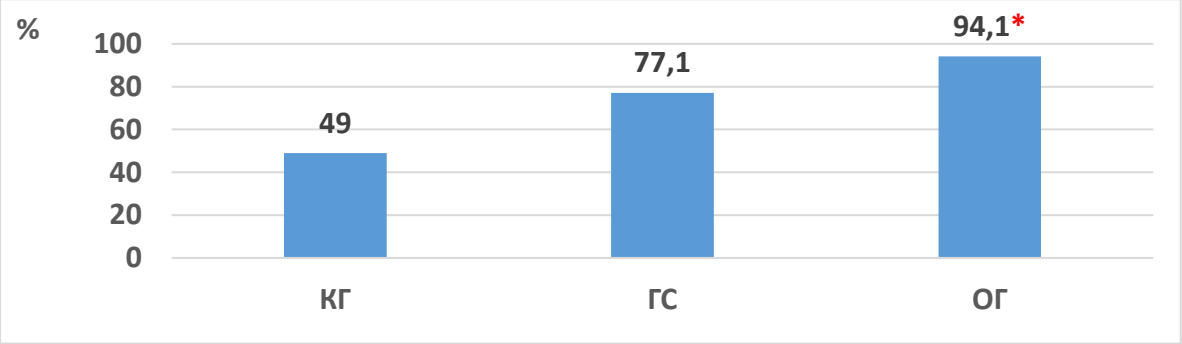
Показатели, ед. измерения	$T_1/T_2/T_3$	Группы пациентов		
		КГ (n=49) M [10; 90]	ГС (n=48) M [10; 90]	ОГ (n=51) M [10; 90]
САД, мм рт. ст.	1	137,2 [133,8; 139,6]	138,0 [133,5; 139,8]	135,2 [131,7; 138,4]
	2	136,2 [131,1; 139,3]	133,8 [129,1; 136,1]	130,0 [127,1;133,5]*
	3	135,1 [130,2;138,3]	134,5 [130,1;136,2]	130,9 [128,7;134,6]*
ДАД, мм рт. ст.	1	85,4 [81,4; 89,4]	84,9 [80,6; 89,9]	84,4 [80,8; 87,9]
	2	86,4 [83,3; 88,8]	83,5 [81,6; 86,2]	83,2 [81,2; 86,7]
	3	85,1 [82,3;88,1]	83,7 [81,4;87,0]	82,6 [79,7;84,3]
ЧСС, уд. в мин	1	74,2 [67,8; 78,3]	76,7 [70,1; 79,8]	79,3 [77,9; 82,3]
	2	72,7 [66,9; 76,9]	75,4 [69,5; 79,8]	75,6 [69,3; 80,0]
	3	70,1 [65,0;75,4]	73,1 [67,3;77,4]	71,7 [64,5;75,4]*

Примечание: n – количество пациентов; M [10; 90] – медиана и перцентили; T_1 – до лечения, T_2 – после лечения, T_3 – через полгода; * – достоверные различия при $p<0,05$.

Анализ интраренального кровотока почек показал сохранение у пациентов в ГС и ОГ до полугода достоверных различий RI на МежА уровне ($p<0,05$). У

больных ОГ, принимавших дополнительно к медикаментозному стандарту СХ и МЛТ, наблюдалось постепенное снижение PI, достигшее статистически значимых значений к шести месяцам, в бассейне всех изученных артерий почек ($p<0,01$-$0,05$). Кроме того, у данной категории пациентов к этому периоду исследования улучшились скоростные показатели (Vps и Ved) в МежАр ($p<0,04$), что, в свою очередь, позитивно повлияло на уровень S/D ($p<0,03$).

Через полгода у пациентов ГС и ОГ зарегистрировано постепенное повышение (до $p<0,04$-$0,01$) категорий КЖ (по SF-36), отвечающих за их физический статус (ФА, Б и ЖС). В ОГ больных выявлено также нарастание достигнутого эффекта еще и по ОЗ (до $p<0,03$). Кроме того, у них наблюдалось увеличение баллов в психическом здоровье, достигшее достоверных значений к полугоду ($p<0,01$). Оценка показателя СС показала наибольшее количество больных, достигших «Точки стабильности» (более 50 баллов), в ОГ (48 чел.; 94,1%), по сравнению с КГ (24 чел.; 49,0%) и ГС (37 чел.; 77,1%), превышая их соответственно в 2,0 раза ($\chi^2=4,2$; $p<0,05$) и в 1,3 раза (Рис. 2).



Примечание: * – достоверные различия при $p<0,05$, по сравнению с КГ
Рисунок 2. Процентное соотношение больных, достигших «Точки стабильности», по группам наблюдения

По опроснику САН у пациентов ОГ результаты исследования через шесть месяцев показали сохранение достигнутых статистически значимых ($p<0,05$) позитивных сдвигов по категориям А и Н, при постепенном увеличении баллов по критерию С, достигая к полугоду достоверных значений. У больных же КГ и ГС наблюдалось некоторое снижение показателя Н, приводящее к потере достоверности, в сравнении с исходным состоянием (Табл. 4).

Таблица 4 - Динамика показателей анкеты САН

Показатели, баллы	$T_1/T_2/T_3$	Группы пациентов		
		КГ (n=49) M [10; 90]	ГС (n=48) M [10; 90]	ОГ (n=51) M [10; 90]
С	1	4,8 [4,6; 5,0]	4,9 [4,6; 5,2]	4,7 [4,6; 5,3]
	2	4,9 [4,7; 5,1]	4,9 [4,7; 5,2]	4,9 [4,7; 5,1]
	3	4,9 [4,7; 5,2]	5,0 [4,8; 5,2]	5,3 [4,9; 5,5]*
А	1	4,7 [4,5; 4,9]	4,8 [4,5; 5,1]	4,7 [4,3; 4,8]
	2	4,8 [4,6; 5,1]	4,9 [4,7; 5,1]	5,1 [4,8; 5,4]*
	3	4,8 [4,5; 5,1]	5,0 [4,6; 5,2]	5,2 [4,8; 5,5]*
Н	1	4,2 [4,1; 4,4]	4,2 [4,1; 4,4]	4,3 [4,2; 4,6]
	2	4,6 [4,3; 4,7]*	4,6 [4,2; 4,8]*	5,0 [4,7; 5,1]*
	3	4,4 [4,2; 4,6]	4,5 [4,2; 4,7]	5,1 [4,8; 5,3]*
Примечание: n – количество пациентов; M [10; 90] – медиана и перцентили; T_1 – до лечения, T_2 – после лечения, T_3 – через полгода; * – достоверные различия при $p<0,05$.				

Таким образом, использование новой разработанной медицинской технологии способствует достижению высокой эффективности восстановительного лечения больных с ДН, ассоциированной с АГ. В реализации саногенетического эффекта примененных терапевтических факторов, по-видимому, ведущую роль играют их компорантное и синергическое влияние на основные патогенетические механизмы развития коморбидной патологии (снижение симпатической активности нервной системы, эндотелиальной дисфункции и микрососудистой облитерации, а также количества адипокинов), что, в свою очередь, способствует достоверному купированию клинических симптомов заболевания, улучшению показателей антропометрии, гемодинамики, микроциркуляции, метаболизма и фильтрационной функции почек, а также более высокому КЖ больных, с длительным сохранением (в ряде тестов усилением) позитивных результатов восстановительного лечения в отдаленном периоде исследования.

ВЫВОДЫ

1. Восстановительное лечение с использованием магнитолазерной терапии и Северной ходьбы на фоне лекарственной поддержки у больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, оказывает достоверно более выраженную позитивную динамику по всем

клиническим симптомам ($p<0,05$-$0,01$), витальным показателям (индекс массы тела и систолическое артериальное давление; $p<0,05$) и лабораторным тестам (креатинин, альбумин/креатининовое соотношение и фильтрационная функция почек; $p<0,05$), по сравнению с применением только медикаментозного стандарта или его комбинации с Северной ходьбой.

2. Комплексный подход к восстановительному лечению (магнитолазерная терапия, Северная ходьба и медикаментозные средства) данной категории пациентов обеспечивает более выраженные положительные сдвиги критериев качества жизни (по опросникам Short Form Health Survey и «Самочувствие, Активность, «Настроение») как в физическом, так и психосоциальном статусе ($p<0,05$-$0,01$).

3. У больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, применение комплексного восстановительного лечения (магнитолазерная терапия, Северная ходьба и медикаментозная поддержка) улучшает почечный кровоток за счет достоверного ($p<0,05$) снижения допплерографических индексов сопротивления (периферического и пульсационного) как на междолевом, так и на сегментарном уровне артериального русла.

4. Интегральный показатель, характеризующий непосредственную эффективность восстановительного лечения, показал достижение положительных результатов в контрольной группе (медикаментозный стандарт) равное 60,5%, в группе сравнения (дополнительное использование Северной ходьбы) – 70,9% и в основной группе (магнитолазерная терапия, Северная ходьба и медикаментозная поддержка) – 81,4%, с достоверно большей полной клинико-лабораторной и функциональной коррекцией изученных показателей у данных пациентов (соответственно в 2,5 и 2,4 раза; $\chi^2=4,5$ и $\chi^2=4,2$; $p<0,02$ и $0,05$).

5. В отдаленном периоде исследования у пациентов с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, получавших комплексное восстановительное лечение, наблюдается не только устойчивость достигнутых положительных результатов (витальные, лабораторные,

функциональные тесты и критерии качества жизни), но и «фаза последействия» – нарастание ряда позитивных эффектов терапии, достигающих достоверности ($p<0,05$-$0,01$) к шестимесячному периоду исследования, по таким показателям, как частота сердечных сокращений, скоростные показатели почечного кровотока в междолевом русле, а также психическое здоровье (опросник Short Form Health Survey) и «Самочувствие» (анкета «Самочувствие, Активность, «Настроение»).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В комплекс восстановительного лечения больных с ДН, ассоциированной с АГ, входит: амбулаторный щадяще-тренирующий режим; диетпитание; медикаментозная поддержка; ЛФК – в щадяще-тренирующем режиме; СХ-тренировки; МЛТ. Подробно комплекс описан на 12-13 страницах автореферата.

Показания: СД2Т с ДН (Е11.2 – Инсулиннезависимый сахарный диабет с поражением почек, с преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью; N08.3 – Гломерулярные поражения при сахарном диабете), ассоциированных с АГ (I11.9 – Гипертензивная [гипертоническая] болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности), II стадии, риск 3; больные среднего и пожилого возраста (от 45 до 75 лет); наличие добровольного информированного согласия на обследование и проведение комплексной терапии. *Противопоказания:* СД2Т с анамнезом заболевания более 20 лет; СД 1 типа; инсулинотерапия; стенозирование почечных артерий; экстракардиальные заболевания в стадии обострения; нарушения сердечного ритма (постоянная форма фибрилляции предсердий и трепетания предсердий), нарушение проводимости; пороки сердца; СКФ по стадии – С3b, С4 и С5 и по стадии альбуминурии – А3; общие противопоказания к физиотерапии.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Высокая распространенность СД, обуславливающего развитие и прогрессирование сердечно-сосудистых заболеваний, в частности АГ, и тяжелых осложнений, включающих ДН, указывает на актуальность этой медико-социальной проблемы и, в свою очередь, диктует целесообразность разработки

новых технологий восстановительного лечения коморбидной патологии с более широким использованием природных и преформированных факторов, а также пересмотру Клинических рекомендаций, в которых практически отсутствуют сведения о данных методах терапии, обладающих неоспоримую научную/доказательную базу их эффективности.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Евсина, М. Г. Показатели почечной гемодинамики у больных диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, при применении магнитолазерной терапии / М. Г. Евсина, Ю. М. Борзунова, А. А. Федоров, А. С. Кайсинова, В. Ю. Гуляев, И. И. Гайдамака, В. А. Зеленский // **Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.** – 2023. – Т. 22, № 4. – С. 273-279. **К1**

2. Федоров, А. А. Показатели качества жизни пациентов с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, при применении магнитолазерной терапии и северной ходьбы на фоне медикаментозной поддержки / А. А. Федоров, М. Г. Евсина, Ю. М. Борзунова // **Курортная медицина.** – 2024. – № 3. – С. 65-70. **К2**

3. Евсина, М. Г. Динамика клинико-лабораторных показателей у больных диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией, при применении комплексного восстановительного лечения / М. Г. Евсина, Ю. М. Борзунова, А. А. Федоров // **Физиотерапевт**. – 2024. – № 3. – С. 44-52. **К2**

4. Евсина, М. Г. Схема «Оптимизация комплексной восстановительной терапии больных с диабетической нефропатией, ассоциированной с артериальной гипертензией» / М. Г. Евсина, Ю. М. Борзунова, А. А. Федоров // Патент на промышленный образец RU 144032 S, МКПО (14) 19-07, 01.10.2024, заявка от 04.06.2024. Дата публикации: 01.10.2024, Бюл. № 10.

5. Борзунова, Ю. М. Применение магнитолазерной терапии и Северной ходьбы в комплексном восстановительном лечении диабетической нефропатии, ассоциированной с артериальной гипертензией / Ю. М. Борзунова, А. А.

Федоров, М. Г. Евсина, А. С. Кайсинова, Н. В. Ефименко, В. Ю. Гуляев, Е. В. Телегина: Метод. рекомендации. – Пятигорск, Екатеринбург, 2024. – 20 с.

6. Евсина, М. Г. Влияние магнитолазерной терапии на параметры почечного кровотока у пациентов с сахарным диабетом и артериальной гипертензией / М. Г. Евсина // **Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры**. – 2024. – Т. 101, № 3-2. – С. 76-77. **К1**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

А – активность
АГ – артериальная гипертензия
АД – артериальное давление
Б – Боль
ВАШ – визуально аналоговая шкала
ГС – группа сравнения
ДАД – диастолическое артериальное давление
ДН – диабетическая нефропатия
ЖС – Жизнеспособность
ИМТ – индекс массы тела
КГ – контрольная группа
КЖ – качество жизни
ЛФК – лечебная физическая культура
ЛФФ – лечебные физические факторы
МАр – магистральная артерия
МежАр – междолевые артерии
МКБ – международная классификация болезней
МЛТ – магнитолазерная терапия
Н – настроение
ОГ – основная группа
ОТ – окружность талии
С – самочувствие
САр – сегментарные артерии
«САН» – опросник «Самочувствие, активность, настроение»
СД2Т – сахарный диабет 2 типа
СКФ – скорость клубочковой фильтрации
СМАД – суточное мониторирование артериального давления
СС – Сравнение самочувствия
СХ – Северная ходьба
ФА – Физическая активность
ХБП – Хроническая болезнь почек
ЧСС – частота сердечных сокращений
CKD-EPI – Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration
HbA1c – гликированный гемоглобин
PI – пульсационный индекс
RI – индекс резистентности
SD – систоло-диастолическое соотношение
SF-36 – Short Form Health Survey
Ved – диастолическая скорость кровотока
Vps – систолическая скорость кровотока