

СИВОЛАПОВА МАРГАРИТА СЕРГЕЕВНА

**ВОЗМОЖНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ
ОНКОПАТОЛОГИЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ**

3.1.33 – восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура,
курортология и физиотерапия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена на кафедре поликлинической терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России)

Научный руководитель: Агранович Надежда Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач РФ, заведующая кафедрой поликлинической терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Официальные оппоненты:

Куликов Александр Геннадьевич, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела медицинской реабилитации Государственного автономного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», (г. Москва);

Бит-Сава Елена Михайловна, доктор медицинских наук, заведующая отделением опухолей молочной железы (онкологическое хирургических методов лечения) Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных методов медицинской помощи (онкологический)», профессор кафедры онкологии, детской онкологии и лучевой терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Санкт-Петербург).

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (г. Симферополь).

Защита состоится _____ 2023 г. в _____ 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: 357501, Ставропольский край, г. Пятигорск, проспект Кирова, 30.

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

Автореферат разослан «_____» _____ 2023 г.

Ученый секретарь

кандидат медицинских наук, доцент

Е.Н. Чалая

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Онкопатология была и остается на сегодняшний день одним из самых частых заболеваний населения не только в России, но и во всем мире. Согласно опубликованным сведениям, посвященным исследованию «Глобальная статистика рака – 2020», в 2020 году в мире зафиксировано около 19,3 млн новых случаев и почти 10 млн летальных случаев от онкологических заболеваний [Sung H., 2021; Wilkinson L., 2022].

По данным Минздрава России, в последние годы отмечается постоянно высокий темп нарастания заболеваемости. В 2019 году впервые рак был выявлен на 1,7% больше, чем за предыдущий год, и составил почти 600 тыс. человек [Рыков М. Ю., 2020]. Негативная тенденция современности – стремительное «омоложение» рака. Если в 2016 году средний возраст пациентов, которым был впервые диагностирован рак, составил 64 года [Гайдарова А. Х., 2016, Тишакова В. Э., 2017], то в 2018 году средний возраст заболевших составил 61,5 года [Кушунина Д. В., 2019; Клинические рекомендации «Рак молочной железы», 2021].

Это все предопределило необходимость активного развития программы борьбы с онкологическими заболеваниями. Такая задача была поставлена перед российским здравоохранением в перспективе до 2030 года президентом России В. В. Путиным в послании Федеральному собранию в марте 2018 года [Послание президента РФ В. В. Путина Федеральному собранию РФ от 1 марта 2018 г. // [Электронный ресурс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976/]. Если предыдущая стратегия, действовавшая до 2013 года, ставила основной целью улучшение технологической базы и оснащение онкологических центров необходимым оборудованием, совершенствование методов оперативного и консервативного лечения, то новый документ предусматривает решение других остро важных проблем онкологии: реабилитацию онкологических пациентов, находящихся в ремиссии после противоопухолевого лечения, психотерапевтическую поддержку больных и членов их семей, а также профилактику этого заболевания среди трудоспособного населения.

В структуре онкологических заболеваний у женщин чаще всего диагностируется рак молочной железы (РМЖ). Согласно данным ВОЗ, в 2020 году было зарегистрировано свыше 2,3 млн новых случаев РМЖ, примерно 685 тыс. женщин умирают от этой болезни [Сухарева Е. А., 2017; Евстигнеева И. С., 2022; Levenhagen K., 2017]. Несмотря на успехи современной онкологии, внедрение в клиническую практику новейших средств диагностики и лечения, заболеваемость РМЖ не отмечает тенденций к снижению, а фиксирует ежегодный прирост показателя. За последние 5 лет он составил 13,4% [Ахмедов В. А., 2019; Исаева А. С., 2021; Филоненко Е. В., 2021]. На сегодняшний день РМЖ среди женщин составляет 21,0% от всех случаев онкопатологии [Гатуева Ф. С., 2020; Маханова А. М., 2022; Bahtiyarca Z. T., 2018].

Большой проблемой онкологических больных РМЖ, значительно снижающей качество жизни и трудоспособность, является развитие осложнений после радикального лечения опухолевого процесса. По разным статистическим данным, у более 85,0% больных РМЖ после комплексной терапии развивается постмастэктомический синдром (ПМЭС) [Сидоров Д. Б., 2019; McDuff S. G. R., 2019; Rockson S. G., 2019]. К наиболее частым проявлениям ПМЭС относятся: повреждение лимфооттока в виде лимфатического отека конечности (лимфедема или лимфостаз) в 87,5% случаев [Грушина Т. И., 2006; Филоненко Е. В., 2021], постмастэктомический дефект грудной стенки, рубцовые изменения мягких тканей в подмышечно-подключичной области, ограничение амплитуды активных и пассивных движений в плечевом, локтевом, лучезапястном суставах - 23,0-57,0%, снижение мышечной

силы и хронический болевой синдром - 85,0% [Грушина Т. И., 2020; Chen V. E., 2020], сколиотическая деформация позвоночника, вегетативно-трофические расстройства и грубые рубцовые изменения кожи и подкожно-жировой клетчатки - 25,0-41,5%, постлучевые повреждения легких и сердца - 10,0-100,0% [Баринов А. Н., 2016; Клинические рекомендации «Лимфоотек после мастэктомии», 2018; Сидоров Д. Б., 2020; Степанова А. М., 2018; Chappell A. G., 2021; Lv Z., 2018]. Более чем у трети пациенток развитие данных осложнений приводит к стойкой потере трудоспособности [Масляков В. В., 2015; Gebruers N., 2017]. Почти 90,0% больных с данной патологией находится в трудоспособном возрасте, а 62,7% из них работают (в возрасте 40-65 лет). ПМЭС становится не только медицинской, но и социально-экономической проблемой [Степанова А. М., 2018; Кижаяев Е. В., 2018; Грушина Т. И., 2021; Schmidt M. E., 2019; Wang X., 2020]. Следует отметить, что тяжелое противоопухолевое лечение (оперативное, химиотерапия и лучевая терапия), безусловно, приводит к излечению опухоли, но не прибавляет здоровья организму в целом, и способствует развитию осложнений. Это обосновывает поиск не только новых эффективных лекарственных препаратов, но и немедикаментозных методов лечения и профилактики.

Физиотерапевтические методы реабилитации больных широко применяются во многих областях медицины [Боголюбов В. М., 2015; Мухаджиева Р. М., 2017; Пономаренко Г. Н., 2020; Moffatt C. J., 2018]. Однако до недавнего времени традиционно считалось, что онкологические заболевания являются абсолютным противопоказанием для применения физических факторов. Исследования последних лет и накопленные научные данные о влиянии некоторых физических факторов на радикально леченные онкологические процессы позволили предложить их для программ медицинской реабилитации у данной категории пациентов [Одинец Т. Е., 2018; Грушина Т.И., 2017; Devoogdt N., 2018; Lee N., 2018].

Вместе с тем, на сегодняшний день отсутствует утвержденная методическая литература по порядку организации медицинской реабилитации онкологических больных. В связи с этим встают задачи не только по диагностированию и оценке степени выраженности осложнений радикального лечения онкологических больных, но и по решению вопросов об условиях проведения и объеме реабилитационных мероприятий.

Все вышеизложенное позволяет определить актуальность изучения лечебных эффектов программ медицинской реабилитации больных постмастэктомическим синдромом с применением комбинированной физиотерапии, сконцентрировать и определить цель и задачи данного исследования.

Степень разработанности темы исследования. Положительный опыт применения физических факторов при медицинской реабилитации онкологических пациентов широко представлен как в работах отечественных ученых [Евстигнеева И. С. и соавт., 2022; Грушина Т. И., 2020; Ахмедов В. А., 2021; Брискин Ю. А., 2018; Гайдарова А. Х., 2017], так и зарубежных исследователей [Freire de Olivera M. M. et al., 2017; Lawrance S., 2018].

Несомненные достоинства физических методов лечения заключаются в том, что: во-первых, преформированные физические факторы, помимо лечебного воздействия, способствуют повышению резервных возможностей организма человека и активизируют собственные системные саногенетические процессы. Во-вторых, физические факторы в терапевтических дозировках, как правило, не обладают токсичностью, не вызывают побочных эффектов и аллергизации организма [Тошева М. И., 2017; Jeffs E., 2018; Miller A., 2020]. При этом не менее существенным является физиологичность физических факторов для организма человека. Поэтому методы физиотерапии органично входят в программы

реабилитации как одна из важных составляющих частей, поскольку целесообразное применение физических методов формирует благоприятный фон для процессов гомеостаза, восстановления, компенсации и реадaptации организма [Keilani M., 2016]. Это подтверждается немногочисленными, но многолетними исследованиями у больных раком молочной железы 2-3В стадий, которые показали, что методы физиотерапии не ухудшают показатели выживаемости данных онкологических больных [Грушина Т. И., 2020; Kolpak E., 2017; Falcicchio C., 2021].

Цель исследования: изучить и научно обосновать эффективность применения комбинированной физиотерапии в медицинской реабилитации больных с постмастэктомическим синдромом.

Задачи исследования:

1. Изучить эффективность реабилитационных мероприятий с использованием различных физиотерапевтических методов у пациенток с постмастэктомическим синдромом в отношении увеличения мышечной силы и амплитуды движений в плечевом, локтевом и лучезапястных суставах и уменьшения лимфатического отека верхней конечности на стороне оперативного вмешательства, нормализации уровня маркеров про- и противовоспалительных факторов при реализации программ медицинской реабилитации в условиях дневного стационара.

2. Оценить воздействие комбинированной физиотерапии на улучшение психоэмоционального статуса и качества жизни у пациенток с постмастэктомическим синдромом в ближайшие и отдаленные сроки.

3. Исследовать общую эффективность и безопасность программы медицинской реабилитации с включением комбинированной физиотерапии у пациенток с постмастэктомическим синдромом.

4. По данным отдаленных наблюдений оценить влияние комбинированной физиотерапии пациенток с постмастэктомическим синдромом на снижение временной нетрудоспособности.

Научная новизна. Впервые научно обоснована и доказана эффективность включения комбинированной физиотерапии в программу комплексной медицинской реабилитации пациенток с ПМЭС на 3-ем этапе в условиях дневного стационара (Патент на изобретение РФ от 27.11.2020 №2737357 «Способ восстановительного лечения осложнений после операции на молочной железе»).

Установлено, что в результате компарантного и взаимопотенцирующего физиотерапевтического воздействия у больных с ПМЭС происходит улучшение клинического статуса, достоверное уменьшение лимфатического отека, увеличение амплитуды движений в плечевом, локтевом, лучезапястном суставах на стороне оперативного вмешательства, восстановление чувствительности в области иннервации плечевого сплетения, коррекция уровня лабораторных маркеров про- и противовоспалительных факторов в периферической крови, нивелирование тревожно-депрессивных расстройств, восстановление психического и физического здоровья и качества жизни.

Раскрыты некоторые механизмы мультифокального синдромно-патогенетического влияния комбинированной физиотерапии на ведущие звенья патогенеза ПМЭС, что обусловило противоотечный, анальгетический, трофостимулирующий, противовоспалительный лечебные эффекты у данного контингента больных.

Использование разработанной программы медицинской реабилитации больных с ПМЭС с применением комбинированной физиотерапии обеспечивает сокращение сроков временной нетрудоспособности, возвращение к профессиональной деятельности после тяжелого длительного противоопухолевого лечения.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные результаты нового подхода к проведению 3-го этапа медицинской реабилитации при ПМЭС с применением медикаментозных средств в сочетании с комбинированной физиотерапией научно обоснованы, дополняют и развивают теоретические представления в области медицинской реабилитации онкологических больных и способствуют достоверному уменьшению клинических проявлений ПМЭС, улучшению качества жизни и психоэмоционального состояния больных, и, как следствие, возвращению к трудовой деятельности данной категории больных после длительного противоопухолевого лечения.

Сформулированные предложения по совершенствованию медицинской реабилитации больных с ПМЭС могут эффективно использоваться с целью улучшения качества оказания медицинской помощи, а также для профилактики развития осложнений после операций на молочной железе.

Результаты диссертационного исследования могут быть применены в таких областях медицины, как физическая и реабилитационная медицина, онкология, терапия и хирургия.

Методология и методы диссертационного исследования. Научно-исследовательская работа включала такие методы сравнительного открытого одномоментного и ретроспективного исследования, как аналитический – изучение отечественных и зарубежных литературных источников по проблеме исследования, так и эмпирический – наблюдение, сопоставление, логический анализ. Протокол диссертационного исследования утвержден Этическим комитетом ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России (протокол от 23.05.2018 №73).

Диссертационное исследование выполнено на клинической базе кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России в период 2018-2021 гг. согласно плану научно-исследовательских работ университета в рамках научной кафедральной темы «Ранняя диагностика, профилактика и медицинская реабилитация хронических неинфекционных социально значимых заболеваний населения Ставропольского края», номер государственной регистрации АААА-А17-117060660115-0 от 25.11.2016.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Комбинированная физиотерапия (пневматическая компрессия, светодиодная фотоматричная терапия, терапия синусоидальными модулированными токами, низкочастотная электростатическая терапия) формирует у пациенток с постмастэктомическим синдромом противоотечный, анальгетический, трофостимулирующий и противовоспалительный лечебные эффекты.

2. Разработанная программа 3-го этапа медицинской реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом с включением комбинированной физиотерапии способствует улучшению клинического статуса, купированию болевого синдрома, уменьшению лимфатического отека верхней конечности на стороне оперативного вмешательства, нормализации уровня лабораторных маркеров про- и противовоспалительных факторов, нивелированию тревожно-депрессивных расстройств, восстановлению психического и физического здоровья, а также сокращает сроки временной нетрудоспособности.

3. Эффективность комплексной программы медицинской реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом с включением комбинированной физиотерапии достоверно значимо выше базисных программ.

Внедрение результатов работы в практику. Медицинские технологии восстановительного лечения больных с постмастэктомическим синдромом данного научного исследования внедрены в практику работы отделения медицинской реабилитации ГБУЗ СК «Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер», ГАУЗ СК «Краевой лечебно-реабилитационный центр», ГАУЗ СК «Ставропольский краевой центр лечебной физкультуры и спортивной медицины» г. Ставрополя.

Апробация и степень достоверности результатов исследования. Достоверность полученных результатов обусловлена анализом большого объема отечественной и зарубежной литературы, достаточным количеством (250 больных) клинического материала, строгим соблюдением критериев включения и исключения из исследования, использованием современных методов обследования и обработки первичного материала. Выбор статистических методов соответствует дизайну исследования и отражает уровень значимости полученных результатов.

Использовались следующие методы статистического анализа: проверка соответствия данных нормальному распределению проводилась по критерию Краскела-Уоллиса. Достоверность различий средних связанных выборок внутри групп до и после проведенного лечения при нормальном распределении рассчитывали с использованием критерия достоверности Стьюдента. Для ненормально распределенных количественных параметров при проверке гипотез использовались непараметрические критерии: для парного сравнения использовали критерии Манна-Уитни (независимые выборки) и Вилкоксона (зависимые). Для оценки значимости различий между фактическим и теоретическим распределением признаков в сравниваемых совокупностях применялся критерий соответствия Хи-квадрат (χ^2). Достоверными считались различия при $p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$, $p < 0,001$.

Основные положения диссертационной работы и результаты исследования доложены и обсуждены на XI межрегиональной научно-практической конференции врачей первичного звена здравоохранения Северо-Кавказского федерального округа «Качество жизни лиц пожилого и старческого возраста – зеркало здоровья населения» (Пятигорск, 2018); итоговой научно-практической конференции врачей терапевтических специальностей Ставропольского края «Рождественские встречи» (Ставрополь, 2019, 2020, 2021, 2022); научно-практической конференции АДИОР и ЕА «Онкореконструкция. Современные тенденции и перспективы» (Москва, 2020); региональной научно-практической конференции АОР в СКФО «Новости и достижения в онкологии» (Ставрополь, 2021); XX юбилейном Всероссийском форуме «Здравница-2021» (Москва, 2021); Всероссийском форуме «Здоровье нации – основа процветания России» (Москва, 2021); IV Национальном конгрессе с международным участием «Реабилитация – XXI век: традиции и инновации» (Санкт-Петербург, 2021), II Всероссийском онкологическом онлайн-марафоне «ONLINE-ОСЕНЬ» (Москва, 2021), Международном молодежном форуме «Неделя науки – 2021» (Ставрополь, 2021); Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в здравоохранении: новые возможности для внутренней медицины» (Самарканд, 2022); Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы диагностики и лечения заболеваний внутренних органов» (Ташкент, 2022), а также в форме публикации тезисов.

Апробация диссертационной работы была проведена на расширенном заседании кафедр поликлинической терапии, онкологии и лучевой терапии с курсом ДПО, медицинской реабилитации, неврологии и нейрореабилитации, гериатрии, медико-социальной экспертизы с курсом общей врачебной практики ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России (протокол от 15.09.2022 №2).

По теме диссертации опубликовано 20 научных работ, из них 6 статей, представленных в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России для публикации основных результатов диссертационных исследований на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Опубликовано 1 учебное пособие «Онкологическая настороженность в практике участкового терапевта. Алгоритм обследования и профилактика рака молочной железы» (2019). Получен патент на изобретение РФ №2737357, № гос. рег. 2020114000/14 (023512) от 03.04.2020.

Соответствие паспорту научной специальности. По поставленной цели, задачам и полученным результатам диссертационное исследование соответствует пункту 2 паспорта научной специальности 3.1.33. восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия по разработке новых реабилитационных технологий с использованием лечебных физических факторов.

Личный вклад соискателя. Диссертантом самостоятельно разработан дизайн проведенного исследования, выделены главные идеи и проведен детальный анализ современной литературы по изучаемому направлению, разработаны методологические и методические основы исследования; проведен весь объем объективного обследования пациенток, собран клинический материал, заполнена медицинская документация и индивидуальные карты пациенток, самостоятельно осуществлены анализ и интерпретация данных, обработка их методами медицинской статистики, сформулированы выводы, даны практические рекомендации.

Объем и структура работы. Диссертация представлена на 148 страницах, которая состоит из введения, 5 глав собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и 5 приложений. Работа иллюстрирована 28 таблицами и 10 рисунками, оформленными в соответствии с требованиями ГОСТ 2. Указатель литературы составлен согласно государственному стандарту «Библиографическая ссылка» ГОСТ Р 7.05.-2008, включает 264 источника (155 отечественных и 109 зарубежных).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Дизайн исследования. Диссертационная работа выполнена как одноцентровое, когортное, рандомизированное, контролируемое проспективное исследование. Исследование проводилось на базе отделения медицинской реабилитации ГБУЗ СК «Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер» в период 2018-2021 гг. В исследовании участвовало 250 пациенток с ПМЭС, в возрасте от 30 до 69 лет (средний – 55,4±8,7 года), которые завершили противоопухолевое лечение по поводу РМЖ 2-3В стадии (химиотерапию, оперативное вмешательство, лучевую терапию), медицинскую реабилитацию на 1 и 2 этапах.

Критерии включения в исследование: пациентки III клинической группы с РМЖ 2-3В стадий, завершившие радикальное противоопухолевое лечение (химиотерапию, оперативное вмешательство, лучевую терапию), не имеющие рецидива либо метастазов злокачественного новообразования, поступившие на 3 этап медицинской реабилитации; возраст пациенток от 30 до 69 лет; отечный, патобиохимический, нейропатический варианты ПМЭС; лимфовенозная недостаточность верхней конечности 1-3 степеней по классификации International Society of Lymphology (2020); продолжительность ПМЭС от 2-х до 12 месяцев после операции; отсутствие рожистого воспаления на протяжении последних 3 месяцев; подписание информированного согласия пациента.

Критерии не включения в исследование: диагноз РМЖ 1 и 3С-4 стадий; церебральный и смешанный варианты ПМЭС; ПМЭС продолжительностью более 1 года, грубые, фиброзные соединительнотканые изменения в подкожно-жировой клетчатке пораженной верхней конечности; перенесенное рожистое воспаление на протяжении последних 3 месяцев; коморбидная патология в фазе обострения или декомпенсации; общие противопоказания к проведению физиотерапевтических процедур.

Критерии исключения из исследования: отказ больной от участия в исследовании; отсутствие приверженности пациентки к лечению (нарушение стационарного режима, несоблюдение рекомендаций по лечению, посещений онколога, физиотерапевта).

В зависимости от комплексов реабилитационных мероприятий методом простой случайной выборки были сформированы 4 репрезентативные группы.

Контрольная группа, 80 чел. – пациентки получали комплекс процедур, указанных в Федеральных клинических рекомендациях по диагностике и лечению постмастэктомического синдрома (2013) и утвержденных внутренним приказом Ставропольского онкологического диспансера как базисный комплекс лечения ПМЭС: фармакотерапия (Диосмин + Гесперидин (Детралекс) 500 мг по 1 таблетке 2 раза в день, 1 месяц; Ацетилсалициловая кислота 0,125 г по 1 таблетке 1 раз в день на фоне гастропротективной терапии (Омепразол 20 мг, 1 раз в день, перорально), 10 дней; Вобэнзим по 2 таблетки 3 раза в день в течение 2 месяцев; гель Троксерутин (2%) пациентки наносили на пораженную верхнюю конечность медленными поглаживающими движениями, обильно, не втирая, 1 раз в день в течение 1 месяца); лечебная гимнастика (общеразвивающие упражнения, специальные упражнения для верхних конечностей, шейного отдела позвоночника, упражнения на коррекцию осанки, упражнения в равновесии, упражнения с использованием гимнастических предметов и снарядов, дыхательная гимнастика, ежедневно, 1 раз в день, продолжительность – 30 минут, курс – 10 процедур); светодиодная фотоматричная терапия (воздействие на область плеча, предплечья отечной верхней конечности в течение 12 минут, красный спектр светового излучения, длина волны – 660 нм при плотности мощности потока 0,5-1,0 мВт/см², ежедневно, курс – 8 процедур); мануальный лимфодренажный массаж (специальный ручной массаж с использованием техники поверхностного разминания при максимально плотном контакте рук массажиста с кожей пациентки в направлении лимфатического оттока, в течение 20 минут, ежедневно, курс – 10 процедур); перемежающаяся пневматическая компрессия отечной верхней конечности (режим – «нарастающая волна», давление в манжетном элементе – от 60 до 80 мм рт.ст.,

компрессия – 30 с, декомпрессия – 15 с, продолжительность – 40 минут, ежедневно, курс – 10 процедур). Процедуры проводили в данной последовательности с перерывом 30 минут.

1 группа сравнения, 60 чел. – пациентки получали базисный комплекс и СМТ-терапию (область воздействия - шейно-грудной отдел позвоночника на уровне С6-Th4, подлопаточная область на стороне операции, параметры: режим – 1 (переменный); род работы – 3, 4; частота модуляции – 100-150 Гц; глубина модуляции – 25-50%, длительность «посылка-пауза» 2-3 с, сила тока устанавливалась до умеренного чувства вибрации, ежедневно, в течение 10 минут, курс – 8 процедур).

2 группа сравнения, 60 чел. – пациентки получали базисный комплекс и низкочастотную электростатическую терапию верхней конечности на стороне операции (лабильная методика с помощью специального ручного аппликатора диаметром 9,5 см, частота – 100 Гц в течение 5 минут, 14-18 Гц – 5 минут, 85 Гц – 4 минут, ежедневно, 1 раз в день, курс – 10 процедур).

Основная группа, 50 чел. – пациентки получали лечение по программе медицинской реабилитации, включавшей базисный комплекс + комбинированную физиотерапию (СМТ-терапия и электростатическая терапия).

Исследование проводилось в соответствии с порядком ведения больных на 3 этапе медицинской реабилитации (амбулаторный) в условиях дневного стационара согласно приказу Минздрава России от 31.07.2020 г. № 788н.

В нашем исследовании мероприятия по медицинской реабилитации пациентки получали ежедневно, в среднем в течение 4 часов 36 минут с учетом 30-минутного перерыва между процедурами. Курс лечения во всех группах составил 12 дней.

Методы исследования. При первичном осмотре врач-физиотерапевт оценивал общее состояние пациента, состояние мягких тканей верхних конечностей, плотность, окраску и тургор кожных покровов, питтинг-тест (проба с надавливанием), проводил измерение сантиметровой лентой длин окружностей обеих верхних конечностей на шести стандартных уровнях через каждые 10 см. Для каждой верхней конечности рассчитывался объем по формуле O'Вгип, избыточный объем рассчитывался как разница между отеочной и здоровой верхней конечностью. С помощью угломера определялась амплитуда движений в плечевых, локтевых, лучезапястных суставах. Оценивались основные антропометрические, клинико-инструментальные, клинико-биохимические показатели и проводилось психологическое тестирование больных по опросникам: оценки качества жизни «Short Form Medical Outcomes Study» (SF-36), опросник психоэмоционального статуса «САН» («Самочувствие, Активность, Настроение») и «Шкала депрессии Гамильтона». До и после проведения курса реабилитации методом иммуноферментного анализа проводилось определение показателей провоспалительных интерлейкинов (интерлейкин 6 (ИЛ-6), интерлейкин 8 (ИЛ-8), фактора некроза опухоли альфа (альфа-ФНО, TNF- α), противовоспалительного интерлейкина 10 (ИЛ-10) и гомоцистеина на автоматическом иммуноферментном анализаторе EVOLIS Twin Plus (Франция) с использованием реагентов «Вектор-Бест» (Россия).

Всеми больными, включенными в исследование, было подписано «Информированное согласие пациента» в соответствии с Приказом №390н Минздравсоцразвития от 23 апреля 2012 г., международными этическими требованиями ВОЗ, Хельсинской декларации всемирной медицинской ассоциации (Этические принципы проведения медицинских исследований с участием людей в качестве объекта исследования, 1993г.) (Приложение 1).

Результаты и обсуждение. Анализ результатов исследования показал, что проблема лимфатического отека при ПМЭС после радикального лечения РМЖ чаще отмечалась у пациентов старших возрастных групп: 50-59 лет и 60-69 лет (38,0% и 37,6% соответственно), со 2А, 3В стадиями РМЖ после радикальной мастэктомии по Маддену (61,2%), в сочетании с курсом адъювантной полихимиотерапии (74,9%), послеоперационной лучевой терапией (77,6%). Средний латентный период лимфедемы составил $4,5 \pm 2,4$ месяца.

Во всех группах исследования преобладал отечный вариант ПМЭС, который проявлялся в виде лимфедемы верхней конечности на стороне операции (Таблица 1).

Таблица 1- Распределение пациентов по вариантам ПМЭС, (P±m%)

Варианты	Контрольная (n=80)	1 группа сравнения (n=60)	2 группа сравнения (n=60)	Основная (n=50)
Отечный	72,3±4,8	69,0±6,4	70,0±5,2	72,0±3,8
Нейропатический	13,7±3,8	14,7±5,7	11,7±4,1	12,0±1,9
Патобиохимический	14,0±3,4	16,3±4,9	18,3±3,6	16,0±3,4

Наиболее часто диагностировалась лимфедема 2 степени — в 44,9% случаев (Рисунок 1).

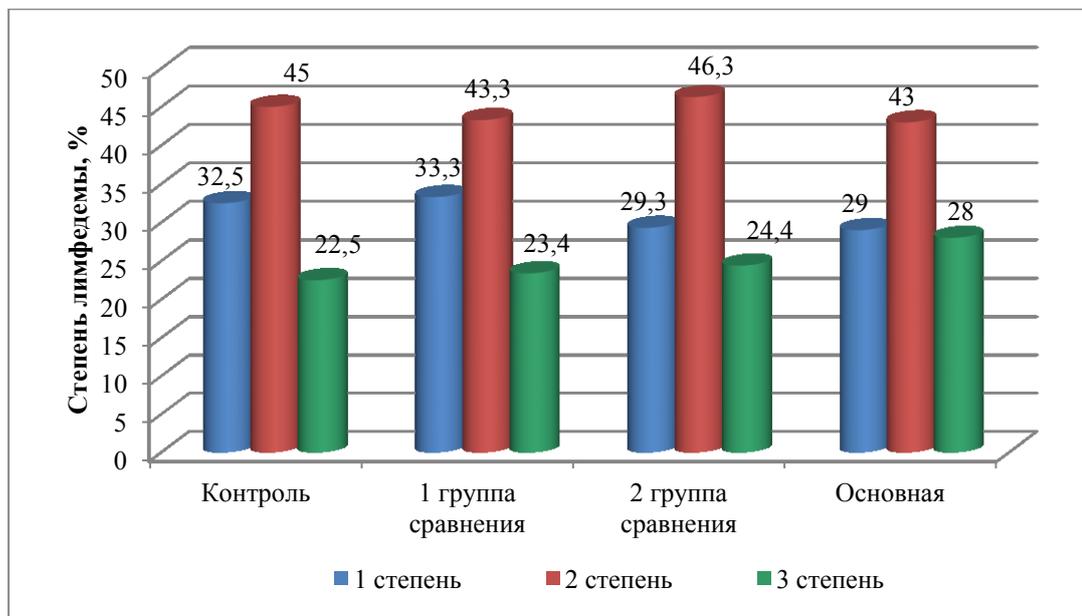


Рисунок 1. Распределение пациентов по степени лимфедемы (%)

После проведения курса медицинской реабилитации с включением комбинированной физиотерапии отмечалось уменьшение антропометрических показателей на всех уровнях измерения в основной группе ($p < 0,01$), а также положительная динамика в сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$) и 1-ой группой сравнения (Таблица 2). Избыточный объем пораженной верхней конечности уменьшился в основной группе в среднем на 60,7% ($p < 0,05$), во 2-ой группе сравнения на 51,7% ($p < 0,05$), в 1-ой группе сравнения на 34,9% ($p < 0,05$), что достоверно в сравнении с контрольной группой (12,5%).

Таблица 2 - Показатели измерения длин окружностей отечной верхней конечности на 6 уровнях измерения до и после курса медицинской реабилитации ($M \pm m$, см)

Точки измерения	Контрольная (n=80)		1 группа сравнения (n=60)		2 группа сравнения (n=60)		Основная группа (n=50)	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1 уровень (L_1)	39,7± 0,5	39,6± 0,4	38,1± 0,6	37,6± 0,6	39,2± 0,6	38,3± 0,6	39,2± 0,6	37,2± 0,5*#'
2 уровень (L_2)	37,4± 0,6	37,2± 0,5	36,5± 0,5	34,9± 0,6*	38,2± 0,6	36,4± 0,6*	38,0± 0,6	36,0± 0,5*#'
3 уровень (L_3)	31,8± 0,5	31,6± 0,4	30,0± 0,4	28,5± 0,4*	32,8± 0,4	29,9± 0,4**	32,5± 0,5	29,2± 0,4*#
4 уровень (L_4)	31,4± 0,5	31,4± 0,5	29,2± 0,4	28,5± 0,4	32,5± 0,5	30,7± 0,4*	32,1± 0,6	29,8± 0,4***#'
5 уровень (L_5)	20,2± 0,2	20,1± 0,1	19,2± 0,3	19,1± 0,3	20,8± 0,3	19,6± 0,2*	20,5± 0,3	19,3± 0,3*#
6 уровень (L_6)	21,8± 0,2	21,6± 0,1	20,8± 0,1	20,5± 0,1*	21,8± 0,2	21,3± 0,2	21,5± 0,2	21,0± 0,2#

Примечание: * - ($p < 0,05$), ** - ($p < 0,01$) - достоверность различия динамики показателей внутри групп; # - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой; #' - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с 1 группой сравнения.

Проведенный в сравнительном аспекте анализ полученных результатов подтверждает эффективность включения в базисный комплекс процедур дополнительных методов физиотерапии, в частности, электростатической терапии (2 группа сравнения), СМТ-терапии и электростатической терапии (основная группа).

Ограничение амплитуды движений в плечевом суставе на стороне операции встречалось у более 50% пациентов, что связано с длительной иммобилизацией конечности в послеоперационном периоде. Проявления невротии плечевого сплетения наблюдалось у 16,5% пациентов.

После проведения курса медицинской реабилитации увеличение амплитуды движений в сагиттальной, фронтальной и вертикальной плоскостях в плечевом суставе на стороне операции при сгибании, разгибании и отведении отмечалось у пациенток 1-ой группы на 27,5% ($p < 0,001$), во 2-ой группе на 23,7% ($p < 0,001$), в основной группе на 48,3% ($p < 0,001$), что достоверно значимо выше по сравнению с контрольной группой - 14,4% ($p < 0,05$) и группами сравнения ($p < 0,05$).

Положительные изменения в локтевом суставе отмечались у пациенток основной группы на 34,7% ($p < 0,001$), что достоверно выше при сравнении с контрольной группой - 8,5% ($p < 0,05$), с 1-ой группой сравнения - 26,0% ($p < 0,05$) и со 2-ой группой сравнения - 15,1% ($p < 0,05$).

В лучезапястном суставе отмечалось увеличение амплитуды движений у пациенток основной группы в среднем на 64,2% ($p < 0,01$), что достоверно значимо выше, чем в контрольной группе (увеличение на 16,7%, $p < 0,05$), в 1-ой группе сравнения - на 39,0% ($p < 0,05$), и во 2-ой группе сравнения - на 22,4% ($p < 0,05$) (Таблица 3).

Полученные эффекты объясняются включением в программу реабилитации пациенток 1 группы и основной группы СМТ-терапии, которая направлена на улучшение нейромышечной проводимости, микроциркуляции, гипоалгезию, улучшение обмена веществ и трофики тканей.

Таблица 3 - Гониометрия суставов верхней конечности при ПМЭС в процессе медицинской реабилитации (M ± m, градусы)

Сустав	Движение	Контрольная группа (n=80)		1 группа сравнения (n=60)		2 группа сравнения (n=60)		Основная группа (n=50)	
		До	После	До	После	До	После	До	После
Плечевой	Сгибание	102,7±4,1	110,8±4,4	103,9±4,2	126,3±4,8**	105,3±4,2	120,4±4,7**	100,7±3,8	136,9±5,1**#'
	Разгибание	20,0±1,8	25,0±2,2	21,7±1,9	39,5±3,3* *	19,8±1,6	30,0±2,4**	20,3±1,6	45,7±3,1**#°
	Отведение	90,5±3,8	103,2±4,1	91,3±3,7	125,7±5,3**	91,9±3,1	110,7±4,3**	90,7±3,5	140,6±5,8**#°
Локтевой	Сгибание	95,0±3,5	90,5±3,1	97,3±3,8	71,2±2,7	95,2±3,5	75,5±2,8	95,5±3,5	50,5±2,2**#°
	Разгибание	125,3±5,2	130,2±5,3	124,2±5,1	145,2±6,5	125,5±5,2	145,6±6,0	125,6±5,2	165,8±7,2**#°
	Пронация	103,1±4,1	110,4±4,5	100,1±4,2	120,0±5,2	104,2±4,3	125,3±5,2	100,6±4,1	145,9±6,1**#°
	Супинация	120,0±5,5	127,3±5,6	120,0±5,6	140,1±6,5	120,2±5,4	135,5±5,9	125,8±5,5	150,8±6,6**#
Лучезапястный	Сгибание	26,0±2,1	40,3±3,1	27,1±2,2	45,3±3,1	28,3±10,7	45,6±3,2	25,6±2,1	60,5±4,7**#
	Разгибание	25,0±2,0	40,5±3,3	24,3±1,8	45,1±3,4	20,5±1,7	45,2±3,1	24,4±1,9	65,8±4,5**#°
	Отведение радиальное	5,0±0,3	10,0±0,7	6,2±0,3	10,0±0,8	7,3±0,4	14,5±0,9	5,0±0,3	28,9±1,4**#'
	Отведение ульнарное	15,0±1,0	20,7±1,8	16,1±1,2	30,5±2,3	15,5±1,1	30,8±2,3	16,3±1,2	40,5±2,8**#

Примечание: * - (p<0,01); ** - (p<0,001) - достоверная динамика показателей внутри группы; # - (p<0,05) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой; ' - (p<0,05) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с 1 группой сравнения; ° - (p<0,05) - достоверность различия динамики показателей в сравнении со 2 группой сравнения.

По данным измерения мышечной силы мышц сгибателей кисти в процессе медицинской реабилитации отмечалась достоверная положительная динамика во всех группах, однако у пациенток основной группы увеличение сгибательной силы мышц кисти на стороне операции в среднем на 41,0% (p<0,05), достоверно значимо выше в сравнении с контрольной группой, где улучшение произошло на 28,7% (p<0,05). Во 2-ой группе сравнения мышечная сила мышц сгибателей кисти увеличилась на 36,7% (p<0,05), в 1-ой группе – на 34,2% (p<0,05) (Таблица 4).

Таблица 4 - Динамика показателей сгибательной силы мышц кисти верхней конечности, (кг)

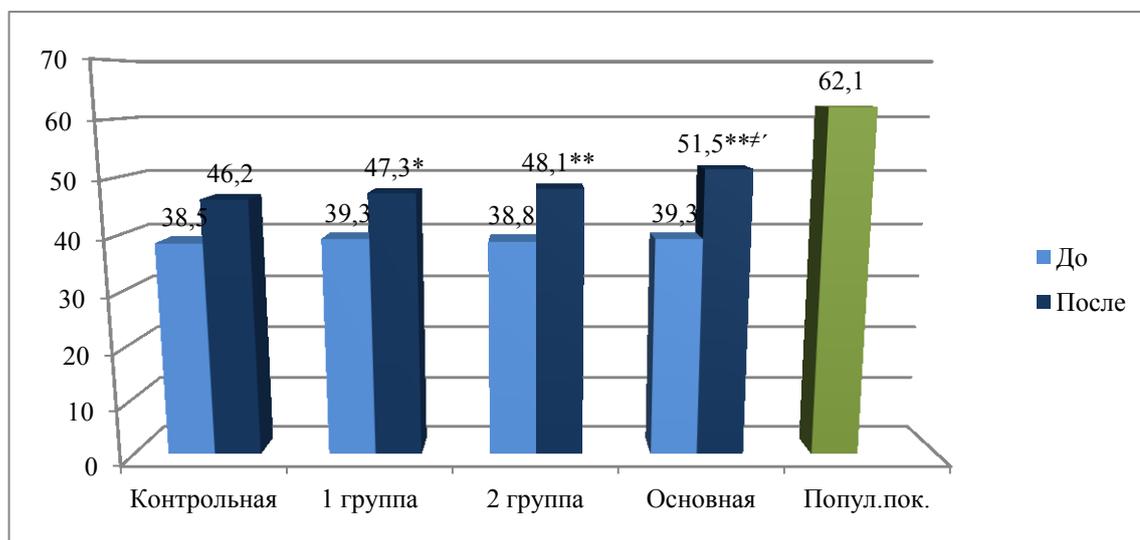
Результат динамометрии	Контрольная группа (n=80)		1 группа сравнения (n=60)		2 группа сравнения (n=60)		Основная группа (n=50)	
	До	После	До	После	До	После	До	После
	10,4±1,4	14,6±1,5	10,6±1,5	15,1±1,6	9,5±1,9	15,0±1,7	10,2±2,0	17,3±1,7#
p<0,05		p<0,05		p<0,05		p<0,05		

- (p<0,05) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой.

Полученные результаты оценки психоэмоционального состояния пациенток по опроснику SF-36 в зависимости от комплексов медицинской реабилитации показали, что показатель физического компонента здоровья в процессе разработанной реабилитационной программы ПМЭС у пациенток основной группы увеличился на 23,7% (p<0,001), что

достоверно выше, чем в контрольной группе (16,7%) и в 1-ой группе сравнения (16,9%) ($p < 0,05$), но среднепопуляционного значения здорового населения не достиг (Рис.2). Во 2-ой группе сравнения данный показатель в конце курса реабилитации был достоверно значимо выше исходных показателей на 19,3% ($p < 0,001$).

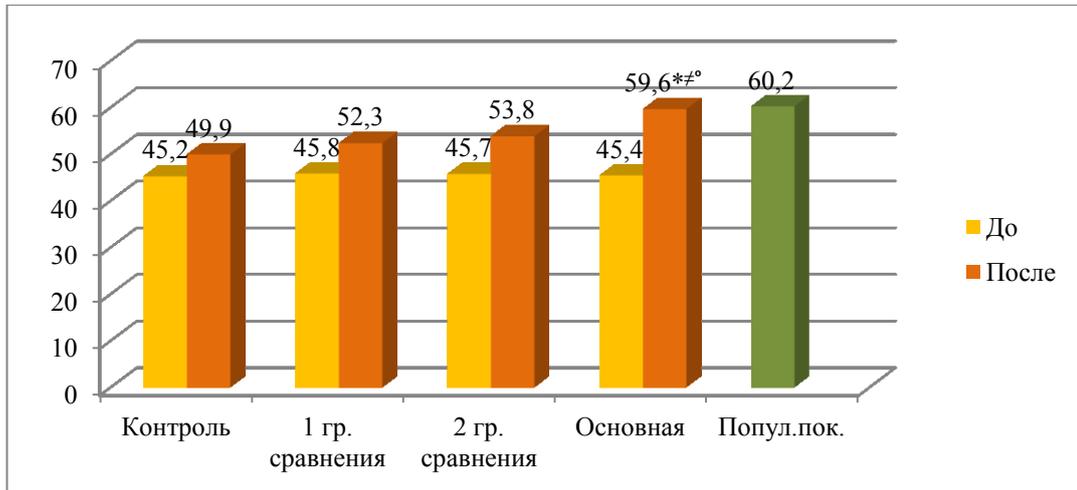
Так, показатель шкалы Физическое функционирование увеличился в 1,2 раза у пациентов основной группы. Положительное изменение показателя Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, отмечалось во всех группах, однако наиболее выраженное (в 2,5 раза) у пациенток основной группы. Чем выше показатель шкалы боли, тем меньше, по мнению пациента, болевых ощущений он испытывает, положительная динамика по шкале Боли отмечалась у пациенток 1, 2 групп сравнения и основной группы. К среднепопуляционному значению приближался показатель Общего состояния у пациенток всех групп. Показатель Жизненной активности после проведения восстановительного лечения увеличился во всех группах. Показатели Социальное функционирование, Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, и Психическое здоровье в результате реабилитационного лечения увеличивались у пациенток основной группы.



Примечание: * - ($p < 0,05$), ** - ($p < 0,01$) - достоверность различия динамики показателей внутри групп; # - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой; ' - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с 1-ой группой сравнения.

Рисунок 2. Динамика физического компонента здоровья по опроснику SF-36 в процессе медицинской реабилитации ($M \pm m$)

После проведения курса реабилитации достоверная положительная динамика психологического компонента здоровья по опроснику SF-36 отмечалась у пациенток основной группы на 23,8% ($p < 0,01$), что приближалось к среднепопуляционному значению здорового населения России. В контрольной группе и в 1-ой группе сравнения отмечалась только тенденция к улучшению, показатели были достоверно значимо ниже, во 2-ой группе улучшение данного показателя произошло на 15,0% ($p < 0,01$) (Рисунок 3).



Примечание: * - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей до и после лечения;
 # - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой;
 ° - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении со 2 группой сравнения.

Рисунок 3. Динамика психологического компонента здоровья по опроснику SF-36 в процессе медицинской реабилитации, ($M \pm m$)

Полученные результаты в каждой группе исследования по опроснику «САН» представлены в таблице 5. Положительная динамика показателя «Самочувствие» после проведения курса медицинской реабилитации отмечалась у пациенток 2 группы и основной группы по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$), что свидетельствовало об объективном улучшении общего состояния пациентов. Показатель «Активность» после проведения программы медицинской реабилитации увеличивался у пациенток основной группы ($p < 0,05$), пациенты отмечали отсутствие слабости, прилив сил, бодрости. Отмечалось увеличение показателя «Настроение» у пациенток основной группы ($p < 0,05$), что непосредственно проявлялось в хорошем настроении, эмоциональном состоянии пациенток, повышении мотивации и приверженности к лечению.

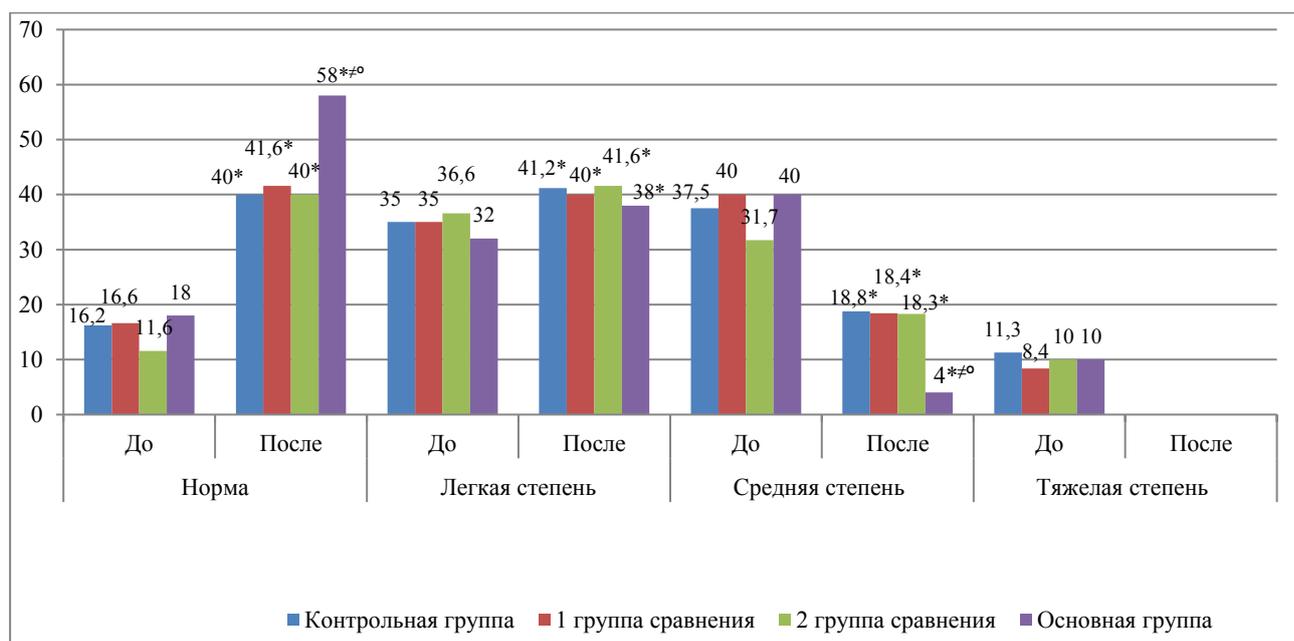
Положительное изменение индекса «САН» в процессе медицинской реабилитации отмечалось у пациенток 2-ой группы в среднем на 23,8%, а также у пациенток основной группы на 32,5% ($p < 0,05$), что достоверно выше в сравнении с контрольной группой (6,5%) и 1-ой группой сравнения (9,0%), $p < 0,05$.

Таблица 5 - Динамика показателей качества жизни по опроснику «САН» ($M \pm m$)

Опросник	Контрольная группа (n=80)		1 группа сравнения (n=60)		2 группа сравнения (n=60)		Основная группа (n=50)	
	до	после	до	после	до	после	до	после
Самочувствие	4,0±0,3	4,2±0,4	4,2±0,4	4,5±0,5	4,1±0,3	5,8±1,0*#	4,2±0,4	5,9±1,1*#
Активность	4,1±0,4	4,4±0,5	4,2±0,4	4,6±0,6	4,0±0,2	4,5±0,5	4,2±0,3	5,3±0,8*
Настроение	4,7±0,6	5,2±0,8	4,8±0,7	5,4±0,9	4,6±0,6	5,3±0,9	4,4±0,5	5,9±1,1*
Индекс «САН»	4,3±0,5	4,6±0,6	4,4±0,4	4,8±0,7	4,2±0,4	5,2±0,8*	4,3±0,4	5,7±1,0*#'

Примечание: * - ($p < 0,05$) - статистически значимое различие в группе до и после лечения.
 # - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой;
 ' - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с 1 группой сравнения.

Оценка психоэмоционального статуса пациентов с ПМЭС по шкале депрессии Гамильтона до проведения курса медицинской реабилитации показала наличие различных видов депрессии с преобладанием депрессивных расстройств (ДР) легкой и средней степени тяжести. После проведения курса реабилитации во всех группах увеличивался уровень нормальных значений, сокращался показатель ДР средней степени, ДР тяжелой степени у пациенток не отмечалось. Причем, в основной группе показатель нормальных значений после проведения программы медицинской реабилитации с использованием комбинированной физиотерапии увеличился до 58,0% ($p < 0,001$), а показатель ДР средней степени сократился до 4,0% ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой и группам сравнения. ДР крайне тяжелой степени в процессе исследования зарегистрировано не было (Рисунок 4).



Примечание: * – ($p < 0,05$) - статистически значимое различие в группе до и после лечения.

- ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой;

° - ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с группами сравнения.

Рисунок 4. Динамика показателей по шкале депрессии Гамильтона в процессе медицинской реабилитации %

Полученные результаты реабилитационного лечения с применением различных видов немедикаментозной терапии были сопоставимы в динамике с показателями основных маркёров про- и противовоспалительных факторов – интерлейкинами (ИЛ - 6, 8, 10), ФНО-альфа и гомоцистеином (Таблица 6). Динамика исследуемых цитокинов в процессе восстановительного лечения показала, что показатели провоспалительных интерлейкинов (ИЛ-6, ИЛ-8) имели достоверную тенденцию к снижению в процессе лечения у пациенток 2-ой группы сравнения и основной группы, что свидетельствовало о противовоспалительном эффекте методов физиотерапии, отсутствии системных воспалительных реакций.

Уровень ИЛ-10 до и после медицинской реабилитации находился в пределах референсных значений у пациенток всех групп. Учитывая, что ИЛ-10 ингибирует онкогенез посредством подавления ИЛ-1b, ФНО-альфа, ИЛ-6, то уровень ИЛ-10 в пределах референсных значений свидетельствует о безопасности применяемых методов физиотерапии ПМЭС, отсутствии рецидива и метастатического поражения.

В процессе медицинской реабилитации уровень гомоцистеина существенно не изменялся во всех группах, оставался в пределах нормальных значений, что могло объясниться недостаточностью витаминов группы В и фолиевой кислоты, которые участвуют в метаболизме гомоцистеина и широко не назначаются пациентам после онкологических заболеваний.

Используемые методы физиотерапии в комплексе с ЛФК и массажем не способствовали повышению уровня ФНО-альфа, что подтверждало безопасность комбинированной физиотерапии после радикального лечения онкопатологии молочной железы. В процессе медицинской реабилитации отмечается достоверное снижение уровня ФНО-альфа в 1 группе сравнения на 41,0% ($p < 0,05$), во 2-ой группе сравнения в среднем на 40,5% ($p < 0,05$), в основной группе на 56,7% ($p < 0,05$), что является достоверным различием в сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$).

Таблица 6 - Показатели маркеров про- и противовоспалительных факторов ($M \pm m$)

Цитокины	Период	Контрольная группа (n=80)	1 группа сравнения (n=60)	2 группа сравнения (n=60)	Основная группа (n=50)
ИЛ-6	до	11,8±0,9	10,5±0,8	11,6±0,9	12,1±1,1
	после	6,7±0,7	5,0±0,8	4,4±0,4*	3,5±0,3*
ИЛ-8	до	32,4±4,7	28,8±3,7	30,5±4,6	28,7±3,4
	после	25,3±2,9	20,6±2,8	15,8±1,3*	14,3±1,3*#
ФНО-альфа	до	45,3±5,9	46,4±4,9	42,5±4,2	43,7±4,3
	после	44,1±4,1	29,1±3,1*#	25,3±2,6*#	18,9±1,7*#
ИЛ-10	до	6,5±1,3	6,5±1,1	6,1±0,9	6,8±0,5
	после	6,2±1,5	6,0±1,0	5,8±0,9	5,4±0,9#
Гомоцистеин	до	9,3±1,9	9,4±2,0	9,1±1,3	9,5±0,8
	после	9,1±1,9	8,9±1,8	8,8±1,4	8,5±1,2

Примечание: * - ($p < 0,05$) - статистически значимое различие в группе до и после лечения;

- ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой.

Безопасность программы медицинской реабилитации с включением комбинированной физиотерапии у пациенток с постмастэктомическим синдромом.

Проведенный анализ клинико-лабораторных показателей пациенток основной группы, в программу медицинской реабилитации которых была включена комбинированная физиотерапия, показал отсутствие нежелательных побочных эффектов. Все пациентки хорошо перенесли реабилитационное лечение с последовательным проведением пневматической компрессии, светодиодной фотоматричной терапии, терапии синусоидальными модулированными токами, низкочастотной электростатической терапии, выбывших из исследования не было. Оснований для досрочного прекращения исследования не имелось.

Клиническая эффективность разработанной программы медицинской реабилитации пациенток с ПМЭС в основной группе составила 84,4%, что было достоверно значимо ($p < 0,05$) выше по отношению к контрольной и 1-ой группе сравнения, где эффективность составила, соответственно, 67,8% и 72,3%. Общая эффективность реабилитации во 2-ой

группе сравнения, где дополнительно к базисной терапии применялась электростатическая терапия, была достаточно высокой и составила 78,2%.

Изучение отдаленных результатов медицинской реабилитации позволило отметить сохранение большинства положительных эффектов после 3 и 6 месяцев наблюдения.

Через 3 месяца после проведения медицинской реабилитации уменьшение избыточного объема пораженной верхней конечности отмечалось у пациенток 1-ой, 2-ой групп сравнения и основной группы. Наиболее существенное уменьшение произошло в основной группе (на 65,2%) по сравнению с контрольной группой (на 20,1%) ($p < 0,05$). В группах сравнения улучшение данного показателя составило - 34,1% в 1-ой группе ($p < 0,05$), 40,2% во 2-ой группе сравнения ($p < 0,05$).

Увеличение амплитуды движений в плечевом суставе через 3 месяца после проведенной реабилитации отмечалось у пациенток 1-ой группы сравнения на 23,4-40,2 градусов, 2-ой группы – на 21,0-33,3 градуса, основной группы – на 35,0-59,8 градусов ($p < 0,001$). Через 3 месяца после проведения разработанной программы медицинской реабилитации (основная группа) амплитуда движений в плечевом суставе при сгибании, разгибании и отведении значительно лучше в сравнении с контрольной группой и группами сравнения ($p < 0,05$).

Увеличение сгибательной силы мышц кисти верхней конечности на стороне операции через 3 месяца после реабилитационного лечения отмечалось у пациенток основной группы на 50,4% в сравнении с контрольной группой (23,1%), $p < 0,05$. В группах сравнения улучшение данного показателя составило 34,5% в 1-ой группе, 37,2% во 2-ой группе.

Положительные изменения психоэмоционального состояния пациенток согласно опроснику «САН» сохранялись в отдаленном периоде после медицинской реабилитации через 6 месяцев: в 1-ой группе сравнения увеличение индекса «САН» на 15,9%, во 2-ой группе сравнения – на 27,9% ($p < 0,05$), в основной группе – на 40,5%, что было достоверно выше, чем увеличение показателя в контрольной группе (18,2%), $p < 0,05$.

Показатели физического компонента здоровья продолжали улучшаться в отдаленном периоде у пациенток групп сравнения и основной группы, однако проведение разработанной программы реабилитации с включением комбинированной физиотерапии способствовало улучшению физического компонента здоровья на 34,3% через 6 месяцев после завершения в сравнении с контрольной группой (18,4%), $p < 0,05$.

Улучшение психологического компонента здоровья через 6 месяцев после проведения медицинской реабилитации отмечалось у пациенток основной группы на 32,6% в сравнении с контрольной (9,9%), $p < 0,05$. В группах сравнения улучшение данного показателя составило 16,6% в 1-ой группе, 18,6% во 2-ой группе (Таблица 7).

В течение года после окончания курса медицинской реабилитации была оценена временная нетрудоспособность пациенток в каждой группе. По поводу осложнений радикального противоопухолевого лечения на листе временной нетрудоспособности наименьшее количество дней находились пациентки основной группы ($27,4 \pm 1,9$), что достоверно меньше, чем в контрольной группе ($44,5 \pm 2,6$ дней), $p < 0,05$. В 1-ой группе сравнения данный показатель составил $38,2 \pm 2,8$, во 2-ой – $35,0 \pm 2,4$ дней.

Таблица 7 - Динамика показателей физического и психологического компонентов здоровья согласно опросника SF-36, индекс «САН» через 6 месяцев (M±m)

Показатели	Период исследования	Контроль ная (n=80)	1 группа сравнения (n=60)	2 группа сравнения (n=60)	Основная группа (n=50)
Физический компонент здоровья	до лечения	38,5±2,1	39,3±2,6	38,8±2,6	39,3±1,9
	после лечения	46,2±0,8	47,3±2,9*	48,1±3,0**	51,5±3,2**#
	через 6 месяцев	46,9±2,9	50,1±3,1*	50,3±3,3**	52,8±3,6**#
Психологи- ческий компонент здоровья	до лечения	45,2±2,1	45,8±2,2	45,7±2,6	45,4±2,6
	после лечения	49,9±2,9	52,3±3,1	53,8±3,5	59,6±3,3*#
	через 6 месяцев	49,7±2,9	53,4±3,5	54,2±3,6	60,0±3,8*#
Индекс «САН»	до лечения	4,3±0,5	4,4±0,4	4,2±0,4	4,3±0,4
	после лечения	4,6±0,6	4,8±0,7	5,2±0,8*	5,7±1,0*#
	через 6 месяцев	4,7±0,7	4,9±0,9	5,5±1,0*	5,9±1,1*#

Примечание: * - статистически значимое различие ($p < 0,05$) в группе до и после лечения;

** - статистически значимое различие ($p < 0,01$) в группе до и после лечения;

- ($p < 0,05$) - достоверность различия динамики показателей в сравнении с контрольной группой.

Таким образом, в результате проведенного исследования разработана программа медицинской реабилитации пациенток с ПМЭС после радикального лечения РМЖ. Установлено, что в результате компарантного и взаимопотенцирующего физиотерапевтического воздействия у данной категории пациенток происходит нормализация клиничко-лабораторных и иммунных показателей, улучшение психоэмоционального состояния и качества жизни, а также сокращение числа дней временной нетрудоспособности, возвращение к трудовой деятельности после длительного противоопухолевого лечения.

ВЫВОДЫ

1. Медицинская реабилитация пациенток с постмастэктомическим синдромом в условиях дневного стационара с использованием комбинированной физиотерапии способствуют увеличению амплитуды движений в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах и уменьшению лимфатического отека на стороне оперативного вмешательства в среднем на 50,3% ($p < 0,01$), нормализации уровня лабораторных маркеров про- и противовоспалительных факторов в среднем на 47,8% ($p < 0,01$). При этом включение синусоидальных модулированных токов или электростатической терапии в группах сравнения демонстрирует положительную динамику ниже на 8-10%, а в сравнении с контрольной группой, где проводился базисный комплекс процедур, отмечалось достоверное преимущество ($p < 0,05$).

2. Суммация и интеграция лечебных эффектов физических факторов, используемых в разработанной программе медицинской реабилитации, обеспечивают улучшение психоэмоционального статуса, восстановление психического и физического здоровья и качества жизни у пациенток с постмастэктомическим синдромом в среднем на 26,7% ($p < 0,01$) с сохранением лечебных эффектов до 6 месяцев. Статистическое сравнение

показателей психологического тестирования свидетельствовало о достоверно значимом преимуществе разработанной программы в сравнении с данными в группах, где использовался базисный комплекс процедур с дополнением терапии синусоидальными модулированными токами. При включении в базисный комплекс процедур электростатической терапии положительная динамика была достоверной, но ниже на 7-8%.

3. Клиническая эффективность разработанной программы медицинской реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом с использованием комбинированной физиотерапии составила 84,4%, что было достоверно значимо ($p < 0,05$) выше по отношению к группам, где использовался базисный комплекс процедур и дополнительно к нему терапия синусоидальными модулированными токами (67,8% и 72,3% соответственно). В группе, где дополнительно к базисному комплексу использовалась электростатическая терапия, эффективность реабилитации была достаточно высокой и составила 78,2%. При этом отсутствие нежелательных побочных реакций в ходе реализации разработанной реабилитационной программы свидетельствует о безопасности проведения медицинской реабилитации с включением комбинированной физиотерапии при постмастэктомическом синдроме.

4. О целесообразности новой программы медицинской реабилитации с использованием комбинированной физиотерапии пациенток с постмастэктомическим синдромом свидетельствуют результаты отдаленных наблюдений: число дней нетрудоспособности по поводу осложнений радикального противоопухолевого лечения на одного пациента уменьшилось в 1,6 раза ($p < 0,01$), что было достоверно значимо лучше по отношению к аналогичным показателям в группах контроля и сравнения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработанная методика комбинированной физиотерапии для включения в программу медицинской реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом выполняется следующим образом.

- Светодиодная фотоматричная терапия (например, аппаратом Тера Фот, производитель - Россия) на область отечного плеча и предплечья проводится в течение 6 минут на поле, красным спектром светового излучения, длина волны – 660 нм, при плотности мощности потока 0,5-1,0 мВт/см², ежедневно, на курс – 8 процедур.
- Перемежающаяся пневматическая компрессия (например, аппаратом PULSTAR PSX, производитель – Франция) проводится при горизонтальном положении пациентки, на верхнюю конечность которой предварительно надет индивидуальный хлопчатобумажный рукав, затем манжетный элемент аппарата, диаметр которого регулируется без давления. Медицинской сестрой по физиотерапии на аппарате устанавливаются параметры: режим «нарастающая волна», характеризующийся последовательным сдавливанием конечности от пальцев к плечевому суставу и выдержкой избыточного давления по всей конечности в течение определенного времени. Давление в манжетном элементе составляет от 60 до 80 мм рт. ст., компрессия 20-30 с, декомпрессия 15-20 с. Процедуры проводят в течение 40 минут, ежедневно, на курс 10 процедур
- СМТ-терапия проводится (например, аппаратом «Амплипульс-7м», производитель - Россия) в положении лежа на спине, в условиях максимального расслабления мышц, 1-й электрод площадью 60 см² помещается на шейно-грудной отдел позвоночника на уровне С6-Th4, 2-й электрод площадью 60 см² перпендикулярно ему в подлопаточной области.

На аппарате выставляются следующие параметры: режим – 1 (переменный); род работы – 3, 4; частота модуляции – 100-150 Гц; глубина модуляции – 25-50%, длительность «посылка-пауза» 2-3 с, сила тока устанавливается до умеренного чувства вибрации, продолжительность процедуры 10 мин, ежедневно, на курс 8 процедур

- Низкочастотная электростатическая терапия (например, на аппарате Hivamat-200, производитель - Германия). Методика проведения: положение пациентки сидя, параметры: частота 100 Гц – 5 минут; частота 14-18 Гц – 5 минут, частота 85 Гц – 4 минуты. Медицинская сестра по физиотерапии выполняет процедуру с помощью ручного аппликатора диаметром 9,5 см по лабильной методике. Перемещения аппликатора производятся по правилам массажа на область кисти, по внутренней и наружной поверхностям предплечья, плеча с переходом на область надплечья и подлопаточной области пораженной стороны. Продолжительность процедуры 14 минут, ежедневно, 7-10 процедур на курс.
2. Программа медицинской реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом на третьем этапе с использованием комбинированной физиотерапии проводится в следующей последовательности с интервалом между процедурами не менее 30 мин:

Наименование процедур	Среднее количество
Медикаментозное лечение	
Лечебная физическая культура	10
Светодиодная фотоматричная терапия	8
Мануальный лимфодренажный массаж пораженной верхней конечности	10
Перемежающаяся пневматическая компрессия	10
СМТ-терапия на шейно-грудной отдел позвоночника	8
Электростатическая терапия пораженной верхней конечности	10

3. Продолжительность программы III этапа медицинской реабилитации в условиях дневного стационара для пациенток с постмастэктомическим синдромом составляет 12 дней.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Подтверждена необходимость дальнейшего изучения использования лечебных физических факторов при постмастэктомическом синдроме после радикального лечения рака молочной железы. Перспективным является разработка персонифицированных программ реабилитации данной категории пациенток на основе оценки генетических рисков, что позволит повысить общую эффективность медицинской реабилитации за счет создания новых реабилитационных схем с использованием немедикаментозных технологий.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Агранович, Н. В. Возможности и обоснование применения методов физиотерапии в реабилитации больных с онкопатологией молочной железы / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова // *Курортная медицина*. - 2018. - №2. - С. 59-64.
2. Агранович, Н. В. Эффективность применения различных методик физиотерапии в программе восстановительного лечения постмастэктомического синдрома / Н. В. Агранович,

М. С. Сиволапова, М. Х. Гебенов // *Вестник молодого ученого*. - 2018. - №3 (22). - С. 19-23.

3. Агранович, Н. В. Возможности и эффективность применения различных комплексов физических методик в программе восстановительного лечения постмастэктомического синдрома / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, М. Х. Гебенов // *Здоровье и образование в XXI веке*. - 2018. – Т. 20, №7. - С. 62-65.

4. Агранович, Н. В. Актуальные вопросы ранней диагностики рака молочной железы в амбулаторно-поликлинической практике / Н. В. Агранович, В. Н. Черномазов, И. В. Черномазова, М. С. Сиволапова, А. С. Анопченко // *Вестник молодого ученого*. - 2020. – Т. 9, №2. - С. 74-78.

5. Онкологическая настороженность в практике участкового терапевта. Алгоритм обследования и профилактика рака молочной железы: учебное пособие / Н. В. Агранович, В. Н. Черномазов, И. В. Черномазова, М. С. Сиволапова, С. А. Кнышова. - Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. - 76 с.

6. Сиволапова, М. С. Динамика показателей качества жизни в процессе восстановительного лечения пациентов с постмастэктомическим синдромом / М. С. Сиволапова, Н. В. Агранович, Е. В. Лемешева, А. А. Койчуев, В. М. Данильян, С. Ш. Рогова, М. Х. Гебенов, О. В. Пьянова // Тезисы конференции АДИОР СНГ и ЕА «Онкореконструкция. Современные тенденции и перспективы» в онлайн формате. «Евразийский онкологический журнал». - 2020. – Т. 8, №2 (2). - С. 28.

7. Сиволапова, М. С. Эффективность различных комплексов реабилитационного лечения постмастэктомического синдрома / М. С. Сиволапова, Н. В. Агранович, Е. В. Лемешева, А. А. Койчуев, С. Ш. Рогова, М. Х. Гебенов, Н. С. Карабудакова // Тезисы конференции АДИОР СНГ и ЕА «Онкореконструкция. Современные тенденции и перспективы» в онлайн формате. «Евразийский онкологический журнал». - 2020. – Т. 8, №2 (2). - С. 29.

8. Агранович, Н. В. Динамика показателей качества жизни в процессе восстановительного лечения рака молочной железы / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, А. А. Койчуев, О. В. Агранович // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. - 2020. – Т. 15, №4. - С. 523-527.

9. Агранович, Н. В. Изменение показателей иммунного статуса, клинических симптомов и качества жизни пациенток с постмастэктомическим синдромом в зависимости от применяемых комплексов реабилитации / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, А. А. Койчуев, О. В. Агранович // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. - 2020. – Т. 97, №6. - С. 17-26.

10. Агранович, Н. В. Сравнительный анализ показателей интерлейкина-10, фактора некроза опухоли в процессе восстановительного лечения постмастэктомической лимфедемы у пациентов после комплексного лечения рака молочной железы / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, Р. М. Мухаджиева, Л. А. Гулиева, Л. А. Пилипович // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. - 2021. – Т. 98, №3, Вып. 2. - С. 39.

11. Агранович, Н. В. Влияние восстановительного лечения на показатели качества жизни пациентов с постмастэктомическим синдромом / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, Л. А. Гулиева, Р. М. Мухаджиева // Сборник статей четвертого национального конгресса «Реабилитация – XXI век: Традиции и инновации». - 2021. - С. 333-340.

12. Агранович, Н. В. Корреляционный анализ показателей интерлейкина-10, фактора некроза опухоли альфа, клинических показателей в процессе восстановительного лечения

постмастэктомической лимфедемы у пациентов после комплексного лечения рака молочной железы / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, Л. А. Гулиева, Д. В. Кирсанова, А. Г. Марченко, Р. М. Мусхаджиева, В. Н. Черномазов, А. С. Анопченко // *Российский онкологический журнал*. - 2020. – Т.25, №6. - С.200-207

13. Сиволапова, М. С. Оценка эффективности преформированных физических факторов в восстановительном лечении постмастэктомического синдрома / М. С. Сиволапова, А. С – Х. Нартокова, Р. М. Мусхаджиева // Неделя науки 2021: материалы Международного молодёжного форума. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020 - С. 161-162.

14. Агранович, Н. В. Оценка психосоматического статуса у пациентов с постмастэктомической лимфедемой после радикального лечения рака молочной железы под воздействием восстановительного лечения / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, Р. М. Мусхаджиева, Л. А. Гулиева // *East European Scientific Journal*. - 2022. - 1(77). - С. 48-52

15. Sivolapova, M. S. Change of immune status indicators, clinical symptoms and health related quality of life in patients with postmastectomy syndrome depending on the applied rehabilitation complexes / M. S. Sivolapova, A. S. Nartokova, A. G. Sivolapov, L. A. Gulieva // The international scientific conference for students and young researchers in english «Topical issues of medicine» (Abstract Book). Stavropol: StSMU. - 2022 - P.9-10.

16. Sivolapova, M. S. Dynamics of indicators quality of life in process of rehabilitation treatment of patients with postmastectomy syndrome after radical treatment of breast cancer / M. S. Sivolapova, A. S. Nartokova, A. G. Sivolapov, L. A. Gulieva, R. M. Mushadghieva // The international scientific conference for students and young researchers in english «Topical issues of medicine» (Abstract Book). Stavropol: StSMU. - 2022. - 1(77). - P. 10-11.

17. Агранович, Н. В. Проблема постмастэктомического синдрома и коморбидности в геронтологической практике / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, Р. М. Мусхаджиева, Л. А. Гулиева, А. С. Анопченко, А. Г. Сиволапов, А. С. Нартокова // *Журнал кардиореспираторных исследований*. - 2022. - Том 2. – С.186.

18. Агранович, Н. В. Реабилитация пациентов: изменение качества жизни в процессе восстановительного лечения постмастэктомического синдрома / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, Р. М. Мусхаджиева, Л. А. Гулиева, А. Г. Сиволапов, А. С. Нартокова // Сборник тезисов международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы диагностики и лечения заболеваний внутренних органов». - Ташкент, 2022. - С.31

19. Агранович, Н. В. Сравнение результатов комплексного восстановительного лечения у пациентов с постмастэктомическим синдромом / Н. В. Агранович, М. С. Сиволапова, А. С. Анопченко, Р. М. Мусхаджиева, Л. А. Гулиева, А. Г. Сиволапов // Сборник тезисов VI съезда терапевтов СКФО. - Ставрополь, 2022. - С.5.

20. Патент на изобретение РФ №2737357 Российская Федерация, МПК А61Н1/00. Способ восстановительного лечения осложнений после операции на молочной железе : 202011400 : заявл. 03.04.2020 : опубл. 27.11.2020 / Агранович Н. В., Сиволапова М. С., Койчугев А. А., Агранович О. В. - 22 с.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Альфа-ФНО – фактор некроза опухоли альфа

ДР – депрессивное расстройство

ИЛ – интерлейкин

КЖ – качество жизни

ЛФК – лечебная физическая культура

ПМЭС – постмастэктомический синдром

РМЖ – рак молочной железы

САН – опросник «Самочувствие, Активность, Настроение»

СМТ - терапия – терапия синусоидально модулированными токами

MOS SF - 36 – неспецифический опросник для оценки качества жизни пациентов