МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На правах рукописи

Кочеткова Наталья Александровна

ОБЩАЯ МАГНИТОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ МАСТЭКТОМИИ

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

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Александр Геннадьевич Куликов

Москва – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 4

Глава 1. Обзор литературы 14

1.1. Распространенность и основные подходы к лечению рака молочной железы. Клинико-функциональные нарушения у пациенток после оперативного вмешательства 14

1.2.Общие принципы реабилитации пациенток после оперативного вмешательства по поводу рака молочной железы 20

1.3. Применение физических факторов в реабилитации пациенток после оперативного вмешательства по поводу рака молочной железы 26

Глава 2. Материалы и методы 32

2.1. Материалы исследования 32

2.2. Методы исследования 33

2.3. Методы лечения 39

2.4. Статистическая обработка результатов исследования 40

2.5. Оценка результатов реабилитации 41

Глава 3. Клинико-функциональные изменения у пациенток в ранние сроки после мастэктомии 43

3.1. Клиническая характеристика пациенток после радикальной мастэктомии 43

3.2. Результаты дистанционной инфракрасной термографии в ранние сроки после радикальной мастэктомии. 50

3.3. Оценка состояния микрогемоциркуляции у пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии 53

3.4. Оценка психоэмоционального состояния и качества жизни пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии 56

Глава 4. Динамика клинико-функциональных показателей у пациенток после радикальной мастэктомии под влиянием курса реабилитации 62

4.1. Изменение клинических показателей под влиянием реабилитации 62

4.2. Изменение показателей дистанционной инфракрасной термографии под влиянием курса реабилитации 72

4.3. Динамика показателей лазерной допплеровской флоуметрии под влиянием курса реабилитации 75

4.4. Динамика психоэмоционального состояния пациенток и качества их жизни под влиянием курса реабилитации 82

4.5. Оценка отдаленных результатов реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии 88

Заключение 95

Выводы 104

Практические рекомендации..... 106

Список сокращений 107

Список литературы 108

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Рак молочной железы (РМЖ) занимает первое место среди злокачественных новообразований у женщин (Каприн А.Д. с соавт., 2022; Britt K.L. et al., 2020; Katsura C. et al., 2022), составляя 21,7% в структуре их онкологической заболеваемости (Каприн А.Д. с соавт., 2022). Показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями молочной железы продолжают возрастать из года в год во многих странах (Azamjah N. et al., 2019) с тенденцией к «омоложению» рака и увеличением заболеваемости женщин трудоспособного возраста (Писарева Л.Ф. с соавт., 2018; Каприн А.Д. с соавт., 2019; Каприн А.Д. с соавт., 2022).

Лечение РМЖ в подавляющем большинстве случаев является комплексным, при этом основу составляют оперативные вмешательства. Возникающие после радикальных операций местные осложнения, такие как болевой синдром, отечность тканей, лимфорея, контрактура плечевого сустава, резко снижают качество жизни, препятствуют благополучию пациенток и их реинтеграции в социальную и профессиональную жизнь (Гайдарова А.Х. с соавт., 2016; Бабаева О.Г. с соавт., 2021; Gradishar W.J. et al., 2020; Jung M.S. et al., 2020).

В связи с этим вопросы послеоперационной реабилитации пациенток имеют высокое практическое значение (Стражев С.В. с соавт., 2012; Стражев С.В., 2012; Do J. et al., 2015; Barnadas A. et al., 2018; Tsuji T. et al., 2022). Поскольку изолированное применение любого из методов медицинской реабилитации не способно охватить весь спектр проблем у пациенток после радикальной мастэктомии (РМЭ), важным и необходимым свойством реабилитационной программы является комплексность с использованием не только общепринятой лечебной гимнастики, но и методов физической терапии (Хетагурова А.К., Мирюсупова Г.Ф., 2018; Грушина Т.И. с соавт., 2020; Ахмедов В.А. , Лагуточкина В.А., 2021; Silver J.K. et al., 2015; Wittry S. et al., 2018; Olsson Möller U. et al., 2020).

Палитра методов аппаратной физиотерапии, применяемых для медицинской реабилитации пациенток после РМЭ, ограничена в связи с риском стимуляции

опухолевого роста. Согласно клиническим рекомендациям Ассоциации онкологов России, на современном этапе допустимо назначение процедур низкочастотной электротерапии, низкоинтенсивной лазеротерапии, перемежающейся пневмокомпрессии и низкочастотной магнитотерапии (Клинические рекомендации «Рак молочной железы», 2021).

С учетом особенностей патофизиологических процессов, развивающихся у пациенток после РМЭ, представляется целесообразным применение метода, способствующего улучшению локальной перфузии и стимуляции репаративных процессов, коррекции болевого синдрома и психоэмоционального состояния, а также профилактике формирования лимфедемы и контрактуры плечевого сустава на стороне операции. Согласно исследованиям, выполненным в России и за рубежом, перспективным, удовлетворяющим указанным требованиям и онкобезопасным методом является магнитотерапия. Отсутствие теплового эффекта и относительно небольшой перечень противопоказаний позволяет применять низкочастотную магнитотерапию на всех этапах медицинской реабилитации после РМЭ (Лазарев А.Ф. с соавт., 2005; Шаназаров Н.А. с соавт., 2015; Улащик В.С., 2015; Круглова Л.С., Шатохина Е.А., 2016; Герасименко М.Ю. с соавт., 2018; Кучерова Т.Я. с соавт., 2019; Грушина Т.И. с соавт., 2020).

Как установлено, терапевтический эффект магнитотерапии связан с активацией компенсаторно-приспособительных механизмов и развитием ответной реакции организма, что способствует положительным сдвигам в системе гомеостаза и возникновению ответной реакции организма с развитием неспецифических реакций адаптации (Улащик В.С., 2015; Кучерова Т.Я. с соавт., 2019).

В физиотерапевтической практике наиболее распространены и хорошо изучены (Куликов А.Г. с соавт., 2016; Kanat E. et al., 2013; Pesqueira T. et al., 2018) методики локальной магнитотерапии (ЛМТ). Однако в последние годы появились публикации, касающиеся лечебных возможностей общей магнитотерапии (ОМТ), для которой, наряду с доказанными для локальной методики воздействия противовоспалительным, противоотёчным и обезболивающим действиями, характерны седативный (Максимов А.В., Кирьянова В.В., 2019), вегето- и

иммунокорригирующий эффекты (Стражев С.В., 2012), способность положительно влиять на системную гемодинамику (Абрамович С.Г. и соавт., 2014), усиливать микроциркуляцию, улучшать процессы гормональной регуляции (Грушина Т.И., Куликов А.Г., 2015; Максимов А.В., 2019). Что касается применения данного метода у онкологических пациентов, то в литературе встречаются лишь единичные работы (Лазарев А.Ф. с соавт., 2005; Герасименко М.Ю. с соавт., 2018; Евстигнеева И.С. с соавт., 2022; Ганов Д.И. с соавт., 2022).

В связи со сказанным дальнейшее изучение эффективности ОМТ и разработка методики ее проведения в ранние сроки после РМЭ представляется обоснованным.

Степень разработанности темы исследования

Обзор научной литературы показал, что к рекомендованным и безопасным для поздних этапов медицинской реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии относится ряд методов аппаратной физиотерапии: электрофорез лекарственных препаратов (Кучерова Т.Я. с соавт., 2019; Филоненко Е.В. с соавт., 2021; Клинические рекомендации «Рак молочной железы», 2021), импульсные токи низкой частоты (Филоненко Е.В. с соавт., 2021; Belmonte R. et al., 2012; Hemmati M. et al., 2022), низкочастотная электростатическая терапия (Агранович Н.В. с соавт., 2018; Ахмедов В.А. с соавт., 2019; Jahr S. et al., 2008), фототерапия (Стражев С.В. с соавт., 2012), низкоинтенсивная лазеротерапия (Круглова Л.С., Шатохина Е.А., 2016; Кучерова Т.Я. с соавт., 2019; Ebid A.A., El-Sodany A.M., 2015; Borman P., 2018), перемежающаяся пневмокомпрессия (Шаржанов Н.А., Вазанов А.А., 2019; Евстигнеева И.С. с соавт., 2022; Uzkeser H. et al., 2015; Forner-Cordero I. et al, 2021), терапия отрицательным давлением (Borman P., 2018), низкочастотная магнитотерапия (Лазарев А.Ф. с соавт., 2018; Кучерова Т.Я. с соавт., 2019; Шаржанов Н.А., Вазанов А.А., 2019; Грушина Т.И. с соавт., 2020).

Согласно литературным данным, из указанных методов наиболее щадящим и одновременно адекватным с точки зрения улучшения локальной микрогемодинамики (Куликов А.Г., Воронина Д.Д., 2016), стимуляции репаративных процессов

(Pesqueira T. et al,, 2018), коррекции болевого синдрома (Kanat E. et al,, 2013) и психоэмоционального состояния, а также возможной профилактики формирования лимфедемы и контрактуры плечевого сустава на стороне операции является метод низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии. Сведения о применении данного метода в раннем периоде после радикальной мастэктомии немногочисленны (Евстигнеева И.С. с соавт., 2022). Также не обнаружена информация о сравнении особенностей влияния локальной и общей магнитотерапии на различные аспекты клинико-функционального состояния пациенток после радикальной мастэктомии, в том числе в отдаленные сроки после лечения.

Анализ литературы свидетельствует, что в большинстве случаев при реабилитации пациенток после РМЭ рекомендуется лишь локальное применение методов физической терапии на фоне занятий лечебной гимнастикой (Каспаров Б.С. с соавт., 2018). Однако известно, что назначение физических факторов по методике общего воздействия позволяет эффективнее влиять на различные клинико-функциональные аспекты, такие как болевой синдром, расстройства гемодинамики и микроциркуляции, астенические проявления, психоэмоциональные нарушения (Стражев С.В., 2012; Абрамович, С.Г. с соавт., 2014; Грушина Т.И., Куликов А.Г., 2015; Максимов А.В., Кирьянова В.В., 2019).

В связи с этим является целесообразным изучение вопроса о включении в комплекс реабилитации пациенток после РМЭ методик общего воздействия. Информация о применении ОМТ в ранние сроки после РМЭ в научной литературе отражена в недостаточной мере. При этом практически отсутствуют исследования по сравнению эффективности ОМТ по сравнению с ЛМТ и определению дифференцированных показаний к назначению методики общего воздействия с учетом особенностей клинико-функционального состояния пациенток в ранние сроки после РМЭ. Все вышеперечисленное определило актуальность настоящего исследования, позволило сформулировать цель и задачи работы.

Цель исследования

Научное обоснование и разработка методики общей магнитотерапии при медицинской реабилитации пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии.

Задачи исследования

1. Оценить характер клинических проявлений, степень выраженности структурно-функциональных нарушений и ограничений жизнедеятельности у пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии по Маддену для проведения медицинской реабилитации.

2. Изучить особенности влияния процедур общей магнитотерапии по сравнению с локальным воздействием магнитным полем на динамику клинических симптомов и структурно-функциональных нарушений у женщин в ранние сроки после радикальной мастэктомии по поводу рака молочной железы.

3. Определить характер и особенности применения общей магнитотерапии на показатели психоэмоционального состояния и качество жизни пациенток при проведении комплексной медицинской реабилитации.

4. На основании изучения непосредственных и отдаленных результатов лечения оценить эффективность общей магнитотерапии в комплексной реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии и определить дифференцированный подход к ее назначению.

Научная новизна

Впервые изучены особенности влияния общей магнитотерапии у пациенток в ранние сроки (2-3 сутки) после радикальной мастэктомии по Маддену на купирование болевого синдрома, устранение локального воспаления и отека в зоне операции, уменьшение лимфореи, улучшение подвижности в плечелопаточной области, устранение психоэмоциональных нарушений. Впервые была проведена оценка степени влияния общей магнитотерапии на имеющиеся у пациенток расстройства микрогемодинамики в области оперативного вмешательства.

Впервые доказана возможность и определена эффективность данного метода в устранении структурно-функциональных нарушений и ограничений

жизнедеятельности у пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии по Маддену согласно Международной классификации функционирования.

Впервые установлено, присутствующие в раннем послеоперационном периоде радикальной мастэктомии по Маддену расстройства микроциркуляции и лимфооттока превосходят по площади область визуальных изменений кожных покровов, обусловленных травматизацией тканей и наличием асептического воспалительного процесса.

Впервые доказано, что включение в реабилитационный комплекс в раннем периоде после радикальной мастэктомии общей магнитотерапии способствует устранению имеющихся расстройств локальной микрогемодинамики и лимфооттока, оказывает противоотечный, противовоспалительный эффекты, способствует более быстрому снижению послеоперационной лимфореи.

Доказана способность общей магнитотерапии более эффективно по сравнению с методикой локального воздействия купировать нарушения астенического характера, уменьшать проявления тревоги и депрессии, часто наблюдаемые в ранние сроки у пациенток после радикальной мастэктомии, улучшать фон настроения, способствовать повышению качества их жизни. Раскрыты некоторые особенности механизма саногенетического действия общей магнитотерапии, обосновано ее применение с целью ранней медицинской реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии.

Впервые научно обоснован дифференцированный подход к выбору методик магнитотерапии для реабилитации пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии, что подтверждено патентом Российской Федерации № 2736801 «Способ выбора вида магнитотерапии на этапе ранней реабилитации» (опубликован 20.11.2020, бюлл. №32). Впервые показано, что применение методики общей магнитотерапии с первых суток после радикальной мастэктомии приводит к минимизации ее отсроченных осложнений, таких как лимфовенозный отек и ограничение подвижности верхней конечности на стороне операции.

Теоретическая значимость работы

Данные, полученные в ходе настоящего исследования, позволяют расширить

и углубить понимание лечебного эффекта магнитного поля при общем характере его воздействии на организм пациенток после радикальной мастэктомии по поводу рака молочной железы. Уточнены некоторые особенности механизма лечебного действия ОМТ на пациенток, в том числе его положительное влияние на психоэмоциональную сферу, устранение ранних послеоперационных симптомов. Результатом исследования явилось научно-теоретическое обоснование возможности и целесообразности включения процедур ОМТ в комплекс ранних реабилитационных мероприятий у женщин после радикальной мастэктомии по Маддену в сравнении с процедурами локальной магнитотерапии.

Практическая значимость

Для применения в практическом здравоохранении разработана и внедрена методика общей магнитотерапии, позволяющая существенно снижать у пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии боли в области операции, устранять асептическое воспаление, нормализовать психоэмоциональный статус, улучшить качество жизни.

Разработанная методика может быть использована в практике врачей-физиотерапевтов, специалистов по физической и реабилитационной медицине в стационарных условиях медицинских организаций, где осуществляются оперативные вмешательства при раке молочной железы.

Методология исследования

Для решения поставленных задач было выполнено проспективное рандомизированное контролируемое клиническое исследование, позволившее получить объективную и воспроизводимую информацию. Длительность исследования составила 12 месяцев. Одной из основных методологических особенностей работы является системный подход к обследованию и медицинской реабилитации пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии по поводу рака молочной железы. Обследование пациентов было выполнено с применением комплекса клинико-функциональных и инструментальных методов

исследования, использованием специфичных для данной категории пациентов апробированных и широко применяемых в физической и реабилитационной медицине шкал и тестов, что позволило получить научные результаты, обладающие признаками полезности и достоверности. Для анализа полученных данных применялся современный метод статистической обработки с использованием программ Microsoft Office Excel (2010) и Statistica 10.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Включение общей магнитотерапии в реабилитационный комплекс у пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии по Маддену позволяет эффективно устранять имеющиеся клинико-функциональные нарушения, восстанавливать объем движений в плечевом суставе, улучшать локальную микрогемодинамику. По степени положительного влияния на болевой синдром и скорость купирования послеоперационной лимфореи отмечено определенное преимущество общей магнитотерапии в сравнении с локальным воздействием магнитным полем.

2. Применение общей магнитотерапии позволяет успешно устранять имеющиеся у пациенток в раннем послеоперационном периоде психоэмоциональные нарушения, что делает предпочтительной данную методику при их значительной выраженности, служит предпосылкой к повышению качества жизни пациенток и формированию благоприятных клинических исходов в последующем.

Внедрение результатов работы в практику

Полученные в ходе выполнения исследования результаты, имеющие практическую значимость, используются в лечебном процессе клиники им. проф. Ю.Н. Касаткина ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (акт внедрения от 25.02.2020 г.). Полученные данные включены в учебные планы циклов для подготовки ординаторов, аспирантов, циклов профессиональной переподготовки специалистов и циклов повышения квалификации врачей кафедры физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГБОУ ДПО РМАНПО

Минздрава России (акт внедрения от 25.01.2023 г.). Получен патент на изобретение «Способ выбора вида магнитотерапии на этапе ранней реабилитации» (№ 2736801, опубликован 20.11.2020, бюллетень № 32).

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов работы, обоснованность выводов и практических рекомендаций, обусловлены анализом большого объема отечественной и зарубежной литературы, адекватным количеством наблюдений (114 пациенток), соблюдением критериев включения и исключения из исследования, использованием современных методов обследования и статистической обработки материала.

Статистическая обработка выполнена следующим образом. Проверка соответствия данных нормальному распределению проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка. При нормальном распределении достоверность различий средних связных выборок внутри групп до и после реабилитации рассчитывали с использованием критерия достоверности Стьюдента, при его отсутствии применяли непараметрические критерии Манна-Уитни и Вилкоксона. Категориальные переменные сравнивались с помощью критерия $\chi 2$ Пирсона. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Проведение диссертационного исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (выписка из протокола №11 от 13.11.2018 г.).

Апробация диссертационной работы состоялась 13 июня 2023 г. на расширенном заседании кафедры физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Основные положения диссертации доложены на: XVII и XIX Международных конгрессах «Реабилитация и санаторно-курортное лечение» (Москва, 26-27 сентября 2019 г., 23-24 сентября 2021 г.); конгрессе «Онкореабилитация: от лечебных учреждений до санаториев» (Москва, 17-18 октября 2019 г.); V, VI, VII Международных конгрессах «Физиотерапия. Лечебная физкультура. Реабилитация. Спортивная медицина» Москва, 30-31 октября 2019 г., 1-2 марта 2023 г., 12-13

марта 2024 г.); XX Юбилейном Всероссийском форуме «Здравница-2021» (Москва, 15-17 июня 2021 г.); XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Комплексная реабилитация инвалидов на современном этапе. Теоретические и прикладные аспекты» (Новокузнецк, 6-7 октября 2022 г.); XXII Всероссийском форуме «Здравница-2023» (Хабаровск, 30 мая - 2 июня 2023 г.); Межрегиональной научно-практической конференции «Медицинская реабилитация при онкологических заболеваниях и актуальные вопросы реабилитации пациентов различного профиля» (Москва, 15 марта 2024 г.).

Публикации

По теме диссертационного исследования опубликовано 11 печатных работ, из них 2 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, 1 – в единой библиографической и реферативной базе данных рецензируемой научной литературы SCOPUS, получен 1 патент на изобретение.

Вклад автора в проведенное исследование

Автором был выполнен тщательный анализ научной литературы, включая современные источники по теме диссертации, определена степень разработанности проблемы, самостоятельно сформулирована концепция научной работы, разработаны дизайн и методология научной работы, проведено обследование пациенток, включая клинико-функциональные методы. Автором самостоятельно осуществлены анализ и интерпретация данных, обработка их методами медицинской статистики, подготовлены иллюстративные материалы по теме исследования, сформулированы основные положения и выводы, разработаны практические рекомендации, подготовлены публикации по теме исследования.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 136 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Материалы диссертации иллюстрированы 32 таблицами и 12 рисунками. Список литературы включает 231 источник, из них 136 отечественных и 95 зарубежных.

ГЛАВА 1
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Распространенность и основные подходы к лечению рака молочной железы. Клинико-функциональные нарушения у пациенток после оперативного вмешательства

Рак молочной железы (РМЖ) занимает первое место среди злокачественных новообразований у женщин [33, 34, 147, 151, 153]. По данным В.И. Чиссова (2017), лидирующее положение показателей заболеваемости РМЖ в ряду онкологической патологии было зарегистрировано к концу XX века (в 1985 году) и с этого времени стойко сохраняется как в России, так и в других странах. В 2020-м году диагноз РМЖ в России был впервые установлен у 64951 человек, что составило 11,8% в общей (независимо от пола) структуре онкологической заболеваемости [34]. Эпидемиологические данные, опубликованные Международным Агентством по Изучению Рака (The International Agency for Research on Cancer, IARC), аналогичны Российским. В 2020 году по данным IARC было зарегистрировано 2,3 миллиона случаев заболевания РМЖ, что соответствовало 12,4% от общего числа онкологических заболеваний [146]. Показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями молочной железы продолжают возрастать от года в год во многих странах, независимо от уровня их экономического развития [33, 34, 98, 135, 143, 158, 188]. Как указывают исследователи, рост заболеваемости РМЖ обусловлен, в том числе, старением населения и реализацией программ онкологического скрининга [113, 122, 215].

Несмотря на то, что пик заболеваемости приходится на 60-летний возраст, немалую часть пациенток составляют женщины трудоспособного возраста. По различным данным, их доля достигает 35-40% от общего количества больных РМЖ [31, 34, 69, 132, 135, 218].

Лечение РМЖ в настоящее время включает локальный и системный компоненты воздействия. Первый из них состоит в оперативном вмешательстве и лучевой терапии [98, 146]. Второй компонент – системная терапия – это лекарственные

препараты, включающие гормонотерапию, химиотерапию и таргетную биологическую терапию (с использованием антител). Системная терапия назначается с целью лечения заболевания и/или снижения риска распространения/метастазирования рака. При этом лучевая и/или лекарственная терапия могут назначаться до хирургического вмешательства (неоадьювантная терапия) или после него (адьювантная терапия) [89, 146, 177, 178].

Основным видом оперативного вмешательства является радикальная мастэктомия (РМЭ) в сочетании с лимфаденэктомией (лимфодиссекцией) [4, 98, 132, 150, 200]. Так, в России радикальное оперативное лечение проводится в 95,9% случаев РМЖ. В 71% оно сочетается с лучевой и химиотерапией. Наиболее распространенной модификацией мастэктомии в России является радикальная мастэктомия по Маддену, включающая удаление молочной железы с подмышечной клетчаткой и лимфоузлами первого и второго уровня. При этом лимфоузлы третьего уровня, большая и малая грудная мышцы сохраняются. Данная операция сочетает радикальный подход с достаточной функциональностью [32, 51, 60, 87, 109, 137].

На сегодняшний день достигнута высокая эффективность комплексного лечения РМЖ: при выявлении заболевания на ранней стадии вероятность полного излечения достигает 90% и выше [98]. В то же время, несмотря на выздоровление с точки зрения онкологического статуса, последствия комплексного лечения резко снижают качество жизни пациентов [1, 13, 116]. В частности, развивающиеся на стороне операции функциональные нарушения верхней конечности могут препятствовать не только профессиональной деятельности, но и самообслуживанию [87, 116, 128].

По срокам возникновения осложнения после РМЭ разделяются на ранние и поздние. К ранним осложнениям, которые наблюдаются в течение 14-ти дней после оперативного лечения, относятся отек, лимфорея, краевой некроз лоскутов, инфицирование послеоперационной раны [56, 115, 123, 140].

Отечность послеоперационной раны и лимфорея — это естественное осложнение после РМЭ, возникающие у всех пациенток [53]. Как показали наблюдения, интенсивность лимфореи зависит от конституциональных факторов (в большей

мере развивается у пациенток в возрасте от 51 до 70 лет с избыточным весом), методики оперативного вмешательства и типа лучевой предоперационной терапии [26].

К поздним послеоперационным осложнениям, которые формируются у пациенток спустя месяцы (иногда и годы) после лечения по поводу РМЖ относятся лимфедема, стойкий болевой синдром, рубцовые изменения мягких тканей в зоне операции, контрактура плечевого сустава, ряд неврологических осложнений: нейропатия и/или брахиоплексит, парестезии [56, 64, 66, 115, 131, 140, 141, 198]. Совокупность перечисленных клинических симптомов у пациенток после выполненного радикального лечения объединяется в так называемый постмастэктомический синдром [5, 25, 37, 88, 176].

Наиболее частым и клинически значимым осложнением лечения РМЖ является лимфедема (лимфатический отек) верхней конечности на стороне операции [58, 86, 198]. Данное осложнение представляет собой сложное многофакторное состояние. В первую очередь, нарушение лимфатического оттока из верхней конечности обусловлено удалением регионарных подмышечных, подключичных и подлопаточных лимфатических узлов.

Кроме того, в результате операционной травмы и адьювантной лучевой терапии развивается реактивное воспаление эндотелия сосудов, приводящее к фиброзированию, склерозу и облитерации просвета подключичного лимфатического ствола, уменьшению резорбционной способности лимфатических сосудов, стенозу и окклюзии регионарных вен [86, 193]. Фиброзирование сосудисто-тканевых структур в подмышечно-подключичной области усугубляет нарушения лимфооттока и проявления лимфедемы [13, 88, 183].

Повреждение эндотелия сосудов (вследствие реактивного воспаления, воздействия циркулирующих иммунных комплексов) нарушает локальную эндокринную функцию эндотелия, а также приводит к изменению чувствительности сосудов к воздействиям центральных медиаторов. В результате нарушаются системные нейрогуморальные изменения симпатической нервной и ренин-ангиотензиновой систем, и возникает дисбаланс процессов вазодилятации и вазоконстрикции, что

усугубляет выраженность лимфатического отека [40, 58].

Наряду с вышеперечисленными факторами, в патогенезе формирования лимфедемы участвуют и сопутствующие заболевания. Установлено, что ожирение, метаболический синдром, сердечно-сосудистая патология повышают риск развития вторичного лимфатического отека [40].

Как отмечает Т.И. Грушина (2020), дискуссии о стадировании постмастэктомической лимфедемы ведутся на протяжении многих лет, и принятой во всем мире классификации данного состояния не существует до сих пор. В России на сегодняшний день используются 9 различных классификаторов [86].

Послеоперационный болевой синдром локализуется в зоне оперативного вмешательства, подмышечной впадине, области плечевого сустава, имеет «тянущий» характер [13, 211, 212], отмечается преимущественно в ночные часы [71]. По различным данным, у 40-52% пациенток формирующийся болевой синдром приобретает стойкий хронический характер [5, 41, 210, 211]. Патофизиологическим субстратом развития послеоперационного болевого синдрома, по мнению ряда авторов, является нарушение иннервации, возникающее после пересечения ветвей межреберно-плечевых нервов Th1-Th3 позвонков [5, 41, 68, 72].

Существенную проблему после РМЭ создают гипертрофические и келоидные рубцы [13]. При неосложненном течении разрезы после оперативного вмешательства заживают в три фазы: первичного натяжения (заживления); регенерации, образования и созревания грануляционной ткани; реорганизации рубца и эпителизации [114, 194]. Проводимая пациентам комплексное лечение РМЖ, включающая лучевую и химиотерапию, угнетает II и III фазы тканевого процесса и ухудшает заживление раны. Кроме того, лучевая терапия оказывает повреждающее воздействие на строму окружающих опухоль нормальных тканей [56, 86]. Вышеописанные нарушения в ряде случаев приводят к келоидозу – опухолевидному разрастанию формирующихся рубцов.

К неврологическим осложнениям после РМЭ относятся расстройства чувствительности в виде гипо- и гиперестезии по корешковому типу в соответствии с зонами иннервации поверхностных наружного и внутреннего плечевых нервов - на

задневнутренней поверхности плеча и локтевой поверхности предплечья [5, 86].

В ряде случаев (до 30%) нарушения кожной чувствительности сочетаются с поражением нервных стволов плечевого сплетения по типу плексопатии. При этом может формироваться верхний или нижний параличи плечевого сплетения (по типу Дюшенна-Эрба или Дежерина-Клюмпке) [5, 86, 119]. К причинам формирования плексопатии большинство экспертов относят дефекты операции, воспаление, постлучевые осложнения, компрессионное влияние рубцов [86]. Кроме того, для пациентов характерны нарушения трофики кожного покрова в виде шелушения и сухости кожи внутренней поверхности плеча, предплечья.

Одним из постоянных спутников послеоперационного состояния пациентов является синдром передней лестничной мышцы - стойкое повышение тонуса и фасциальное укорочение передней лестничной мышцы. Субстратом формирования данного синдрома служат анатомические взаимосвязи между n.n. intercostobrachialis и n. cutaneous brachii medialis, и ветвями plexus brachialis, которые иннервируют лестничную мышцу. Пересечение во время оперативного вмешательства вышеуказанных нервов нарушает нервную регуляцию лестничной мышцы, что приводит нарушению ее тонуса [5, 87, 101]. Значительными патогенетическими факторами формирования синдрома лестничной мышцы являются постуральный мышечный дисбаланс, миофасциальный болевой синдром, функциональное блокирование позвонков в шейном и грудном отделах позвоночника вследствие нарушения биомеханического равновесия - перетягивания интактной стороной грудной клетки и нарушения дыхательных экскурсий [5, 101].

Синдром передней лестничной мышцы отрицательно влияет на биомеханику плечевого сустава, способствует ослаблению мышц вращательной манжеты плеча, нарушению артрокинематики плечевого сустава, усугублению контрактуры. Кроме того, данный синдром может провоцировать явления вертебро-базиллярной недостаточности вследствие компрессионного воздействия на позвоночную артерию [87].

Вследствие вышеперечисленных факторов (боль, формирование келоидных рубцов в подмышечной области, отечность тканей, неврологические осложнения)

у пациенток развиваются функциональные ограничения мобильности плечевого сустава на стороне операции [11, 201, 223]. Отрицательное значение для формирования контрактуры плечевого сустава имеет также вынужденное положение верхней конечности после операции (в состоянии приведения), способствующее облитерации дупликатуры капсулы сустава, что нарушает функцию отведения и сгибания в плечевом суставе [86].

В ряде случаев болевой синдром и контрактура плечевого сустава на стороне операции обусловлены т.н. паутинным подмышечным синдромом (Axillary web syndrome – AWS), когда вследствие интраоперационной травматизации лимфатических сосудов развивается их облитерация, стаз и тромбоз, приводящие к формированию соединительнотканных тяжей в подмышечной области, ограничивающих сгибание и отведение плеча [142, 214].

При использовании в составе комплексной терапии РМЖ препаратов, направленных на инактивацию функцию яичников, у пациенток может развиться постовариоэктомический, вторичный гипоталамический синдром, обусловленный дисфункцией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Данный синдром характеризуется вегетативно-сосудистыми проявлениями в виде сердцебиения, артериальной гипертензии, чувства «приливов» жара к голове и верхней половине туловища, потливостью; нервно-психическими расстройствами в виде депрессии, раздражительности, эмоциональной лабильности, чувства страха; эндокринными нарушениями в виде дизурии, тиреоидной дисфункции, нарушений углеводного, липидного и минерального обмена и др. [86, 144, 219].

Особенностью психологической характеристики пациенток после РМЭ является сочетание опасений за жизнь и здоровье, обусловленное наличием смертельного заболевания, с чувством утраты женской привлекательности [54, 81, 130, 190]. В связи с этим у большинства пациенток развиваются различные формы психоэмоциональных нарушений, в частности: перепады настроения, снижение работоспособности, тревожные и депрессивные расстройства [19, 156, 203]. Кроме того, часто развиваются астенические проявления в виде слабости и утомляемости, нарушений сна, вегетативных феноменов, что в большинстве случаев требует

безусловной коррекции [102, 155, 159, 178, 213, 220]. Нарушения психоэмоционального состояния развиваются более чем у 90% пациенток. Преимущественное влияние на развитие депрессии оказывают факторы отсутствия молочной железы [12, 96, 129], контрактура плечевого сустава [45] и лимфедема [19, 61, 117, 118].

Резюмируя вышеописанное, можно сделать вывод, что клинико-социальное значение рака молочной железы обусловлено его лидирующим положением в ряду онкологической патологии, подверженностью заболеванию молодых женщин трудоспособного возраста. Возникающие после радикальной мастэктомии локальные и системные нарушения резко снижают качество жизни и препятствуют благополучию пациенток, их реинтеграции в социальную и профессиональную жизнь. Все это подчеркивает необходимость возможно более раннего послеоперационного проведения реабилитационных мероприятий [83, 110, 139, 148, 149, 159, 215, 230].

1.2. Общие принципы реабилитации пациенток после оперативного вмешательства по поводу рака молочной железы

Цель проведения медицинской реабилитации пациенток после РМЭ заключается в максимально возможном восстановлении здоровья, возвращении к семейной и общественной жизни. Для достижения указанной цели медицинская реабилитация проводится с учетом следующих базовых принципов: этапность и преемственность, мультидисциплинарность, комплексный и индивидуальный подход, ранее начало [7, 15, 20, 86, 99, 106, 127, 154, 204, 205, 231].

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 31 июля 2020 г. № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых», медицинская реабилитация пациентов в Российской Федерации осуществляется в три этапа в зависимости от тяжести их состояния. Первый этап медицинской реабилитации осуществляется в отделениях реанимации и интенсивной терапии медицинских организаций в ранний послеоперационный период при наличии у пациента реабилитационного потенциала и отсутствии противопоказаний к методам реабилитации. Второй этап медицинской реабилитации осуществляется в стационарных условиях медицинских организаций (реабилитационных центрах,

отделениях реабилитации) в ранний восстановительный период течения заболевания, а также в поздний реабилитационный период и период остаточных явлений течения заболевания. Третий этап медицинской реабилитации осуществляется в амбулаторных условиях в отделениях и кабинетах реабилитации, физиотерапии, лечебной физкультуры, психотерапии, а также выездными бригадами на дому в ранний и поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения.

Консультирование пациента, формулирование реабилитационного диагноза, цели и программы медицинской реабилитации осуществляются мультидисциплинарной реабилитационной командой [3, 15, 24, 55, 76, 77, 95, 136]. При установлении реабилитационного диагноза она опирается на положения «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Для ранжирования тяжести состояния пациента и наличия у него реабилитационного потенциала служит шкала реабилитационной маршрутизации (ШРМ), разработанная Союзом реабилитологов России.

Для описания наиболее часто встречающихся у пациентов после мастэктомии проблем используются определители МКФ [23, 86, 76, 221]. Так, отек руки описывается доменом «структуры» верхней конечности. Ранжирование степени выраженности отека осуществляется с использованием общего определителя МКФ в диапазоне от S7308.0 (в случае, когда избыточный объем верхней конечности на стороне операции не превышает 5% от объема здоровой конечности) до S7308.4 (в случае, когда избыточный объем отечной верхней конечности равен 96–100% от объема здоровой конечности) [86].

Для описания ограничения амплитуды движений в плечевом суставе, согласно МКФ, используется домен «функции организма» (b) / нейромышечные, скелетные и связанные с движением функции (b7) / функции подвижности сустава (b710). Степень выраженности ограничения движений варьирует от b710.0 (в случае, когда амплитуда движений ограничена менее, чем на 4% от нормальных значений) до b710.4 (в случае, когда амплитуда движений ограничена более, чем на 75% от нормальных значений) [86].

Количественная оценка выраженности болевого синдрома осуществляется с использованием визуально-аналоговой шкалы – ВАШ. Для оценки интенсивности болевого синдрома с использованием определителя МКФ используется домен «функции организма» / сенсорные функции и боль / ощущение боли (b280). Степень выраженности болевого синдрома варьирует от b280.0 (в случае слабого уровню боли по ВАШ, до 2 баллов) до b280.4 (в случае невыносимого уровня боли по ВАШ, 10 баллов) [86].

Для успешного достижения поставленной цели медицинская реабилитация должна носить комплексный характер и включать различные методы и технологии и осуществляться на основе клинических рекомендаций и с учетом стандартов оказания медицинской помощи [63, 99]. Далее представлены основные реабилитационные методы и технологии, реализуемые с учетом вышеизложенных принципов.

Безусловно важное влияние на профилактику развития послеоперационных осложнений РМЭ имеют технические аспекты хирургического вмешательства. В частности, тщательный гемостаз, подключение активного дренажа на операционном столе, фиксация лоскутов провизорными швами существенно снижают выраженность послеоперационной лимфорреи [56]. Такие аспекты, как интраоперационное закрытие «мертвого пространства», миопластика аксиллярной зоны, использование тканевых сеалентов (фибринового, тромбоцитарного клея, тромбина) и склерозантов также обусловливают снижение выраженности лимфореи [74, 75, 86, 101]. Кроме того, с целью уменьшения частоты вторичной лимфедемы разработана методика биопсии сигнального лимфатического узла [222], позволяющая сократить объем лимфодиссекции [88, 97, 200].

В случае формирования лимфедемы целесообразными хирургическими способами коррекции являются резекционные операции, формирование лимфовенозных анастомозов [192] и пересадка лимфоузлов, шунтирующие операции или флеболиз подмышечной и/или подключичной вен верхней конечности [39, 181, 217]. Для хирургической коррекции брахиоплексита, контрактуры плечевого сустава, келоидоза применяется невролиз плечевого сплетения, иссечение рубцов и фиброзных тканей в подключично-подмышечной области с последующей пластикой [86].

Для профилактики и лечения раннего отека верхней конечности в послеоперационном периоде рекомендуется возвышенное положение верхней конечности (элевационная подушка) [42, 56]. При лимфедеме используются компрессионные изделия на верхнюю конечность. Выбор компрессионного класса изделий зависит от степени выраженности лимфедемы. При фиброзном отеке целесообразно использование компрессии четвертого класса, создающие давление более 49 мм рт. ст. [52, 101].

Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений включает в себя использование компрессионных изделий (чулков и бинтов), а также контрольное ультразвуковое исследование вен нижних конечностей для ранней диагностики тромбозов [101].

Профилактику контрактуры плечевого сустава на стороне операции целесообразно проводить уже в раннем послеоперационном периоде, с первого дня после операции. Т.И. Грушиной (2006) разработана для этого специальная методика [21]. В исследовании Chan K.S. et al. (2020) было установлено, что ранняя реабилитация с 1-го дня после операции, включающая комплекс упражнений для плеч и верхних конечностей, способствовала восстановлению полноценного диапазона движений в плечевом суставе к 6-й неделе после операции [201].Среди методов медикаментозной терапии существенное значение имеет адекватное обезболивание, поскольку болевой синдром – это фактор, существенно снижающий качество жизни и затрудняющий эффективную реабилитацию пациенток. С этой целью применяются анальгетики, нестероидные противовоспалительные препараты, миорелаксанты. При интенсивном болевом синдроме возможно выполнение блокады нервных сплетений, миофасциальных триггерных точек [86].

Одним из компонентов фармакотерапии являются антикоагулянты, назначаемые с целью профилактики венозных тромбоэмболических осложнений. Медикаментозное лечение лимфедемы включает комплекс лекарств: флавоноиды, флеботропные лекарственные препараты (Троксевазин и Детралекс и другие.), антигистаминные препараты, мази и гели, содержащие гепарин и троксевазин [86].

Важным компонентом реабилитационного комплекса является лечебная

гимнастика с целью профилактики гипостатической пневмонии, раннего отека верхней конечности, контрактуры плечевого сустава. Начало занятий рекомендуется в максимально ранние сроки, на 1-й-2-й день после операции, за исключением общего тяжелого состояния пациенток. На первом этапе занятия включают дыхательные упражнения и динамические упражнения с движениями головы, здоровой руки, нижних конечностей. Со 2-го 3-го дня после операции начинается общая активизация пациентки и восстановление амплитуды движений в плечевом суставе на оперированной стороне [56, 99, 181], возможно использование постизометрической релаксации мышц шейно-плечевого региона [100].

В ряде исследований было показано, что занятия лечебной гимнастикой способствуют улучшению общего физического состояния пациентов [21, 162], достоверному увеличению амплитуды движений в плечевых суставах, коррекции болевого синдрома, а также демонстрируют дополнительные психологические и социальные эффекты, повышающие качество жизни пациенток [67, 80, 165], в том числе при занятии пилатесом [164] и йога-терапией [175].

Занятия лечебной гимнастикой у пациенток после РМЭ продолжаются в позднем послеоперационном периоде для восстановления полной амплитуды движений в плечевом суставе, решения общих задач: тренировки кардиореспираторной и вегетативной нервной систем [179, 216]. Лечебная гимнастика может быть дополнена механотерапией на аппаратах активной и пассивной терапии.

Комплекс упражнений лечебной гимнастики активно используются лечении постмастэктомического отека, что обусловлено следующими саногенетическими аспектами: ускорение крово- и лимфообращения за счет экскурсии грудной клетки и циклического изменения давления в брюшной полости [189]. Кроме того, имеют значение нормализация тонуса лимфатических сосудов, активация резервных коллатералей [86, 164]. Дозирование лечебной гимнастики осуществляется с учетом клинических характеристик: вида и степени выраженности отека, возраста и общего уровня тренированности пациента, наличия сопутствующей патологии.

В комплексе реабилитационных мероприятий применяется также ручной (лечебный и лимфодренажный) массаж верхней конечности с целью активации

лимфангиомоторики и капиллярного лимфатического насоса, дренажа межтканевого пространства. Экспертные суждения об эффективности данного метода противоречивы: в литературе встречаются исследования, в которых показано отсутствие существенного вклада данного метода в коррекцию лимфедемы [67, 195, 196]. В ряде других исследований было показано, что применение лимфодренажного массажа способствует уменьшению лимфедемы у пациенток в возрасте до 60 лет [198], а также предотвращает ее прогрессирование на ранних стадиях заболевания [181, 189, 197, 199].

Лимфодренажный массаж входит в состав комплексной физической терапии (complex physical therapy) [125, 172, 173, 182], используемый в лечении постмастэктомического отека [107, 124, 226]. Данный комплекс включает также компрессионную терапию (процедуры пневмокомпрессии и компрессионный трикотаж), занятия ЛФК и медикаментозную поддержку лимфотонизирующими препаратами [59, 71, 161, 184].

Определенное положительное влияние на уровень боли и показатели подвижности плечевого сустава с оперированной стороны были установлены при использовании миофасциального релиза [163].

Существенное значение для успешности медицинской реабилитации имеет психологическая коррекция. Страх смерти, преобладающий у пациенток на предоперационном этапе, после РМЭ сменяется симптомами тревоги и депрессии. В связи с этим, целью психологической реабилитации является работа, направленная на формирование правильного отношения к факту утраты молочной железы и осознание возможности устранить видимые признаки увечья и добиться полноценной социальной реализации [86, 157]. Для достижения поставленных задач рекомендуется применение методов когнитивно-поведенческой и телесно-ориентированной психотерапии, техники саморегуляции, музыкотерапии, арттерапии [7, 18]. Имеются работы, свидетельствующие о коррекции послеоперационной боли с применением методики аудиорелаксационной терапии [35, 166].

Наряду с вышеперечисленными методами, для реабилитации пациенток после РМЭ в последнее время разработан ряд альтернативных подходов. В частности,

имеются работы по использованию кинезиотейпирования [168]. Данный метод основан на использовании тканевых эластичных бинтов — кинезиотейпов, обеспечивающих функциональную коррекцию мышц и сухожильно-связочных структур, стимулирующих крово- и лимфообращение. Несмотря на привлекательность использования данного метода, его эффективность на сегодняшний день не доказана [67, 202].

В ряде работ показана эффективность использования рефлексотерапии в отношении коррекции болевого синдрома после РМЭ [191, 227]. Имеются данные об эффективности методов мягкотканой мануальной терапии по методикам Мейтленда и Кальтенборна в сочетании с миофасциальным релизингом в отношении коррекции болевого синдрома и ограничения амплитуды движений в плечевом суставе [27]. Положительные данные об эффективной коррекции болевого синдрома получены при использовании интервальной гипоксической тренировки [8].

Таким образом, у пациенток после РМЭ используется широкий диапазон как хирургических, так и консервативных методов реабилитации. В то же время, ни один из представленных методов не способен своим воздействием охватить весь спектр проблемных состояний у пациентов, поэтому важным и необходимым компонентом реабилитационной программы является использование лечебных физических факторов, рассмотрению которых посвящен следующий раздел работы.

1.3. Применение физических факторов в реабилитации пациенток после оперативного вмешательства по поводу рака молочной железы

Спектр методов аппаратной физиотерапии, применяемых для лечения пациенток после РМЭ, ограничен в связи с риском стимуляции опухолевого роста.

Согласно многочисленным исследованиям, к безопасным методам физиотерапии, используемым для реабилитации ряда онкологических пациентов, относятся электрофорез, импульсные токи низкой частоты, низкочастотная электростатическая терапия, фототерапия, низкоинтенсивная лазеротерапия, перемежающаяся пневмокомпрессия и терапия отрицательным давлением, низкочастотная магнитотерапия [30, 48, 57, 62, 86, 99, 105, 108].

Продолжительную историю использования в лечении пациенток после операций на молочной железе имеют гальванические токи. В частности, установлено, что данный физический фактор не только не усугубляет рост опухоли и метастазирование, но и способен затормозить опухолевый рост [48]. В связи с этим в литературных обзорах и клинических рекомендациях среди возможных методов физиотерапии присутствует электрофорез местных анестетиков и анальгетиков на верхнюю конечность на стороне операции, шейный и грудной отделы позвоночника, с целью коррекции болевого синдрома [99, 101]. К сожалению, данный метод имеет узкий диапазон терапевтического воздействия (анальгезия), оказывает преимущественно локальное влияние и не способен к значимой коррекции клинико-функционального состояния пациенток после РМЭ.

Не менее длительной историей применения обладают импульсные токи низкой частоты (диадинамические, синусоидальные модулированные, флюктуирующие токи). Данные лечебные методы также назначаются пациенткам после РМЭ. Они способны оказывать несколько более значимое, по сравнению с гальваническими токами, обезболивающее и противовоспалительное воздействие [46, 84, 86]. Использование импульсных токов способствует коррекции болевого синдрома, стимуляции мышц плечевого региона, что имеет значение для повышения внутриорганной микронасосной функции («мышечного насоса»), стимуляции лимфатического дренажа [29, 99, 101, 111, 169, 209, 228].

Следует подчеркнуть, что токи низкой частоты оказывают преимущественно локальное воздействие, что существенно ограничивает их клиническую значимость.

К современным методам физиотерапии относится низкочастотная электростатическая терапия, вызывающая возвратно-поступательные колебания и глубокую вибрацию тканей в области воздействия [17, 73]. Использование данного фактора положительно влияет на микроциркуляцию и лимфоотток, уменьшая выраженность отека тканей. Проведение процедур возможно в двух вариантах: с помощью электрода или специальной перчатки на руке медицинского работника [2, 6, 185]. Низкочастотная электростатическая терапия также оказывает

преимущественно локальное воздействие [86].

Ряд исследований был посвящен применению в реабилитации пациенток после РМЭ чрезкожной электронейростимуляции (ЧЭНС). Было показано, что единственным доказанным лечебным эффектом использования данного метода является аналгезия [167, 225]. В некоторых работах результаты оказались вовсе неутешительны: было установлено, что эффективность ЧЭНС не превышает плацебо [229].

Следует подчеркнуть, что все методы электротерапии использовались только на поздних этапах реабилитации пациенток после РМЭ.

Имеются единичные сведения применения фототерапии, в частности некогерентного монохроматического света красного диапазона [110]. Положительные влияния, отмеченные при использовании данного лечебного фактора, касаются улучшения кровообращения в тканях [86].

Современным перспективным лечебным фактором является лазерное излучение. Большинство экспертов рекомендует использование низкоинтенсивной лазеротерапии пациенткам после РМЭ [46, 48, 99]. При этом допускается контактное применение через перевязочный материал, надвенно на локтевой ямке, на область плечевого сустава на стороне операции и плечевого нервного сплетения [46, 48, 99]. Проведенные исследования показывают положительное влияние лазеротерапии на болевой синдром в области операции и амплитуду движений верхней конечности [138, 160], течение лимфедемы за счет улучшения общего лимфатического потока и уменьшения интерстициального фиброза, сопровождающего лимфатический застой [145]. Помимо этого, лазеротерапия рассматривается как адаптогенный фактор, способствующий стабилизации вегетативных показателей и коррекции психоэмоционального состояния [48].

В то же время, по данным систематических обзоров нельзя утверждать, что лазерное лечение является наиболее эффективным методом лечения.

В отдельных исследованиях отмечено положительное влияние ультразвука на болевой синдром и выраженность лимфедемы [228]. Известно, что ультразвук генерирует в тканях вибрационные волны, которые способствуют активации

микроциркуляции и клеточного метаболизма, улучшению лимфотока и уменьшению твердости фиброзной ткани, появляющейся после операции. Однако, отдаленные результаты данного лечения отсутствуют. В некоторых работах установлено положительное влияние экстракорпоральной ударно-волновой терапии у пациенток после РМЭ. Установлено, что использование данного лечебного фактора способствует уменьшению выраженности поздней лимфедемы [145].

Одним из активно применяемых у пациенток после РМЭ лечебных методов является перемежающая пневмокомпрессия. Воздействие проводится с учетом параметров уровня давления, времени воздействия, пневмокомпрессии [29, 133, 170, 207, 208]. Сокращение лимфатических и кровеносных сосудов, имитация мышечных сокращений приводит к активизации лимфо- и кровотока [28, 38], возрастает фибринолитическая активность крови [28, 187]. Воздействие осуществляется с помощью аппаратов, различающихся видом и режимом работы (одно- и многосекционные аппараты, с различными параметрами распределения давления по секциям манжетного рукава) [65].

Согласно литературным данным, применение пневмокомпрессии на позднем этапе медицинской реабилитации способствует уменьшению послеоперационного отёка, лечению и профилактике лимфедемы [86, 99, 170, 208, 224].

Метод терапии отрицательным давлением выполняется с помощью приборов для глубокого дыхания и массажа с отрицательным давлением. Убедительных свидетельств его при лечении лимфедемы на сегодняшний день не получено[145].

Широко используемым в реабилитации пациентов с различной патологией методом аппаратной физиотерапии является низкочастотная низкоинтенсивная магнитотерапия. Отсутствие отрицательного влияния на течение некоторых злокачественных опухолей [21, 48, 120, 174], теплового эффекта и относительно небольшой перечень противопоказаний позволили применять ее на поздних этапах реабилитации ряда онкологических пациентов [14, 46, 93].

В физиотерапевтической практике наиболее распространены методики локальной магнитотерапии (ЛМТ), характеризующиеся доказанными противовоспалительным, противоотёчным и обезболивающим лечебными эффектами [43, 186,

126], способностью улучшать регенерацию тканей и процессы микроциркуляции [22, 47, 206]. При реабилитации пациенток после РМЭ локальная магнитотерапия успешно использовалась при комплексном лечении лимфедемы верхней конечности и позднего постлучевого пневмофиброза [21, 23, 86, 94, 101, 105].

В последние годы появилось значительное число публикаций, касающихся лечебных возможностей общей магнитотерапии (ОМТ) — воздействие низкочастотным магнитным полем с небольшой величиной магнитной индукции на весь организм пациента.

Согласно исследованиям, выполненным в России и за рубежом, во многих областях физической и реабилитационной медицины продемонстрирована высокая эффективность и клиническая целесообразность применения ОМТ, установлен общий перечень противопоказаний к ее использованию [47, 91].

Терапевтический эффект ОМТ обусловлен синхронизирующим воздействием на различные функциональные системы организма, что приводит к активации компенсаторно-приспособительных механизмов и способствует положительным сдвигам в системе гомеостаза и формированию неспецифических реакций адаптации [104, 120]. Для ОМТ наряду с вышеперечисленными свойствами локальной магнитотерапии, характерен седативный эффект [60], корригирующее влияние на возбудимость гипоталамуса, корковых и подкорковых структур головного мозга с формированием вегето- и иммуномодулирующих эффектов, регуляцией процессов гормональной продукции и системной гемодинамики [1, 112]. Применение ОМТ оказывает воздействие на центральные механизмы регуляции боли [22, 47 112]. Противоболевое действие магнитного поля обусловлено блокированием ноцицептивной эфферентации и выработкой эндорфинов [121].

Существенное значение имеет установленное в ряде исследований позитивное влияние метода ОМТ на показатели микроциркуляции по данным термографии и лазерной доплеровской флоуметрии. Доказано, под влиянием магнитного поля наступает координация механизмов регуляции микроциркуляции, формируется оптимальный баланс влияния активных и пассивных модуляторов тонуса сосудов, что приводит к улучшению показателей микрокровотока [1]. При реабилитации

пациенток после РМЭ данный метод был использован лишь в единичных исследованиях [7, 63, 92, 94], что не позволяет сделать окончательного вывода о ее клинической эффективности.

Таким образом, обзор отечественной и зарубежной литературы продемонстрировал, что к онкобезопасным и рекомендованным для поздних этапов медицинской реабилитации пациенток после РМЭ относится ряд методов аппаратной физиотерапии: электрофорез лекарственных препаратов, импульсные токи низкой частоты, низкочастотная электростатическая терапия, фототерапия, низкоинтенсивная лазеротерапия, перемежающаяся пневмокомпрессия, терапия отрицательным давлением, низкочастотная магнитотерапия. В то же время, сведения о применении данных физических факторов в раннем послеоперационном периоде в литературе практически отсутствуют.

На основании проведенного обзора литературы можно утверждать, что научное понимание вопросов ранней послеоперационной реабилитации пациентов с РМЖ далеко от завершения. С учетом патофизиологических процессов, развивающихся у пациенток после РМЭ, представляется целесообразным применение метода, способствующего улучшению локальной перфузии и стимуляции репаративных процессов, коррекции болевого синдрома и психоэмоционального состояния, а также профилактике формирования лимфедемы и контрактуры плечевого сустава на стороне операции. Согласно исследованиям, выполненным в России и за рубежом, перспективным и удовлетворяющим указанным требованиям методом является магнитотерапия.

В научной литературе практически полностью отсутствует информация по применению общей магнитотерапии в ранние сроки после РМЭ и особенностям ее влияния на различные аспекты клинико-функционального состояния пациенток.

В литературе отсутствуют исследования, посвященные сравнению эффективности локальной и общей магнитотерапии, и анализу отдаленных результатов лечения. Все это диктует необходимость более глубокого изучения данных вопросов в рамках клинического исследования.

ГЛАВА 2

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1. Материалы исследования

В соответствии с целью и поставленными задачами было выполнено открытое проспективное рандомизированное контролируемое клиническое исследование было выполнено в условиях клиники РМАНПО Минздрава России в период с сентября 2018 г. по май 2020 г. В нем приняли участие 114 пациенток в возрасте от 40 до 75 лет (средний возраст 53,7 ±2,5 года), проходивших I этап медицинской реабилитации после оперативного лечения по поводу рака молочной железы.

Критериями включения пациенток в исследование являлись:

1. Возраст женщин – 40 – 75 лет.
2. Диагноз: Рак молочной железы I-II А стадии. Стадия заболевания определялась согласно классификации TNM (8-й пересмотр, 2017 г.) [134, 152].
3. Отсутствие неоадьювантной терапии.
4. Состояние после радикальной мастэктомии с сохранением обеих грудных мышц по Маддену, выполненной опытным хирургом.
5. Давность проведенной операции – 2-3 суток.
6. Подписанное информированное согласие.

Критерии невключения в исследование: возраст моложе 40 лет или старше 75 лет, установленный диагноз: рак молочной железы IIБ - IV стадии, проведение неоадьювантной терапии, тяжелая соматическая патология в стадии декомпенсации.

Критерии исключения: обострение в послеоперационном периоде соматической патологии; отказ женщин от продолжения участия в исследовании; отсутствие комплаентности пациентки к реабилитации (несоблюдение лечебных рекомендаций).

Методом простой рандомизации (использование таблицы случайных чисел с сокрытием порядка рандомизации) пациентки была разделены на 3 группы в зависимости от вида медицинской реабилитации.

Контрольная группа (37 пациенток) - получала стандартную терапию в рамках ведения послеоперационного периода.

Основная группа (39 пациенток) – получала курс общей магнитотерапии в процессе стандартного ведения послеоперационного периода.

Группа сравнения (38 пациенток) -– получала локальную магнитотерапию в процессе стандартного ведения послеоперационного периода.

Перед началом исследования, согласно положениям ФЗ от 21.11.2011 г. №323 «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации», с каждой пациенткой была проведена разъяснительная беседа о целях, методах и ожидаемых результатах реабилитации. Свою готовность участвовать в исследовании пациентки удостоверяли подписью добровольного информированного согласия на медицинское вмешательство.

2.2. Методы исследования

При выполнении настоящего исследования до начала реабилитационных мероприятий проводили общий врачебный осмотр пациенток с выяснением жалоб и анамнестических данных, включая тестирование с заполнением ряда анкет и шкал, выполняли физикальное обследование с определением ортопедического статуса, инструментальное обследование методами инфракрасной дистанционной термографии и лазерной допплеровской флоуметрии.

2.2.1. Клиническое обследование пациенток

На 2-3 сутки после РМЭ при сборе жалоб уточняли характер и локализацию болевого синдрома, интенсивность боли, зависимость от времени суток и физических нагрузок. Дифференцированно оценивали жалобы на боль в области оперативного вмешательства, в подмышечной зоне, в области верхней конечности. Также выясняли другие признаки послеоперационного воспаления: явления гиперемии и отечности тканей в зоне послеоперационного шва. Выявляли симптомы ограничения подвижности в плечевом суставе на стороне операции в виде жалоб на ограничение сгибания, разгибания, отведения и ротации в плечевом суставе.

Обращали внимание на проявления психоэмоциональных нарушений: слабость, утомляемость, вялость, нарушение сна, плаксивость, сниженное настроение,

страх за свое здоровье и за семейное благополучие, тревожность и депрессивное состояние. Также выясняли наличие сопутствующих соматических заболеваний и операций в анамнезе.

При физикальном осмотре оценивали общую двигательную активность пациентки, изменения осанки, асимметрию надплечий, гипотрофию мышц плечевого пояса, высоту стояния углов лопаток. Изучали антропорметрические показатели, включающие измерение длины окружности (в см) верхних конечностей на симметричных уровнях (верхняя треть плеча и предплечья).

При проведении лечащим врачом ежедневных перевязок определяли признаки послеоперационного воспаления: явления гиперемии, отечности и локальной болезненности тканей в зоне послеоперационного шва. Объем лимфопотери (в $см^3$) оценивали по отделяемому из дренажных трубок или с помощью пункций при скоплении лимфы под кожей после удаления вакуумного дренажа. При оценке выраженности лимфореи учитывали, что обильной она является при объеме более 50 $см^3$ в сутки.

Методом гониометрии осуществляли оценку подвижности плечевого сустава на стороне операции. Определяли угол отведения верхней конечности во фронтальной плоскости, углы сгибания и разгибания в сагиттальной плоскости в угловых градусах. При этом центр гониометра накладывали на головку плечевой кости. Первую браншу помещали на акромиальный отросток лопатки, вторую - на наружный мыщелок плечевой кости. При этом принимали в расчет, что средне-нормальные значения объема движений в плечевом суставе составляют: для сгибания – 180°, для разгибания – 40°, для отведения – 180°. Выраженность ограничения подвижности плечевого сустава на стороне операции оценивали как с учетом нормативных показателей, так и по отношению к объему движений на противоположной стороне.

Клиническое обследование всех пациенток выполняли трижды: перед проведением курса реабилитационных мероприятий, непосредственно после него и в отдаленном периоде (через 6 месяцев).

2.2.2. Инструментальное обследование

Для оценки характера и степени выраженности температурных характеристик различных участков кожных покровов, обусловленных наличием локального воспаления, изменением гемодинамики и лимфооттока, 70 пациенткам из всех изучаемых групп проводили дистанционную инфракрасную термографию. Исследование выполняли с помощью цифрового тепловизора ТВС300-мед (ООО «СТК СИЛАР», Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2008/02371 от 29 сентября 2016 г.).

Регистрацию термограмм грудной клетки выполняли в передней и задней прямых, правой и левой боковых проекциях, термографию верхних конечностей - в передней и задней проекциях. Термографические показатели анализировали путем визуальной оценки в цветовой кодировке температур, определяли истинные значения температур и их разницу в идентификационных точках [16, 90].

Изучение локальной микроциркуляции в области операционного вмешательства и плечелопаточном регионе на стороне операции осуществляли у 48 пациенток из всех изучаемых групп методом лазерной допплеровской флоуметрии (аппарат «ЛАЗМА ПФ», НПО «ЛАЗМА», Россия; регистрационное удостоверение Росздравнадзора №РЗН 2018/7853 от 26.11.2018 г.). При этом оценивали тонус микрососудов, анализировали амплитудно-частотный спектр кровотока в капиллярах [35, 49, 50]. Исследование показателей микроциркуляции выполняли в зоне II межреберья по среднеключичной линии на стороне РМЭ и в области дистальной фаланги IV пальца руки на стороне операции.

Учитывая, что в раннем периоде после радикальной мастэктомии, особенно его катаболической фазе, возможны общие нарушения кровообращения, проводить сравнение полученных результатов инструментального обследования с контралатеральной стороной было некорректно. Поэтому для исключения искажений данных и получения референсных значений были обследованы 15 здоровых женщин сопоставимого возраста. Инструментальное обследование пациенток выполняли дважды: перед выполнением курса реабилитационных мероприятий и непосредственно после него.

2.2.3. Тестирование с использованием опросников и шкал

Наличие и уровень интенсивности боли оценивали с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Для количественной оценки восприятия боли на прямой линии длинной 100 мм пациентке предлагали сделать отметку, соответствующую интенсивности испытываемой боли [78]. Расстояние между левым концом линии и сделанной отметкой измеряли в мм, принимая 10 мм за 1 балл.

Выраженность болевого синдрома оценивали как незначительную (10-40 мм), умеренную (41-69 мм) и сильную (70-100 мм). Сопоставление уровня боли до и после курса реабилитации позволяет оценить динамику восприятия пациенткой своих болевых ощущений. Клинически значимым различием для ВАШ является разница в 15 мм.

С целью оценки трудности выполнения пациенткой различных физических действий по причине ограничения двигательной функции верхней конечности использовали международный опросник DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure - опросник исходов и неспособности руки и кисти) [9, 103]. Опросник DASH состоит из 30 вопросов, выявляющих выраженность затруднений при совершении различных действий плечом или кистью. Большая часть вопросов (21 вопрос) посвящена оценке двигательных функций руки, 6 вопросов - отдельным клиническим симптомам, а 3 вопроса - социально-ролевым функциям. Каждый из ответов оценивается от 1 до 5 баллов, где 1 балл соответствует отсутствию затруднений, а 5 баллов — невозможности выполнения действия. Сумму баллов по всем пунктам преобразовывали в 100-балльную шкалу. Отличным результатом считается сумма менее 25 баллов, хорошим — от 26 до 50 баллов, удовлетворительным — от 51 до 75 баллов, а неудовлетворительным — от 76 до 100 баллов [10].

Оценку самочувствия, активности и настроения пациенток осуществляли с помощью опросника (САН), отражающего исследуемые особенности психоэмоционального состояния (самочувствие, активность, настроение) [82]. Полученная по каждой шкале сумма находится в пределах от 1 до 7 и позволяет выявить функциональное состояние индивида в данный момент. При этом значения менее 3 баллов

соответствуют низкой, 3-5 баллов — средней, а более 5 баллов — высокой оценке.

Психологический статус женщин изучали с помощью госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS), состоящей из двух частей, в каждой из которой содержится по 7 утверждений. Каждому утверждению шкалы HADS соответствуют 4 варианта ответа. Пациентки выбирали ответ, соответствующий их состоянию в течение последних 7 дней, затем баллы суммировались отдельно для каждой части [36]. Интерпретация результатов: 0-7 баллов – норма (отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги/депрессии); - 8-10 баллов - субклинически выраженная тревога/депрессия; 11 баллов и выше - клинически выраженная тревога/депрессия.

Для оценки качества жизни пациенток, обусловленного здоровьем, использовали опросник качества жизни SF-36 (Medical Outcomes Study – Short Form) в русскоязычной версии, представляющий интегральную характеристику физического, психологического, эмоционального и социального функционирования пациента, основанную на его субъективном восприятии [44, 70, 79, 85, 180].

В данном опроснике 36 вопросов объединены в 11 разделов. Результаты опроса сгруппированы в 8 шкал (каждая из которых содержит 2-10 вопросов): Физического функционирования (ФФ), Ролевого функционирования (РФ); Интенсивности боли (ИБ); Общего здоровья (ОЗ); Жизнеспособности (Ж); Социального функционирования (СФ); Ролевого эмоционального функционирования (РЭФ); Психического здоровья (ПЗ). Первые 4 показателя характеризуют физическое здоровье, последующие - психологическое здоровье.

Показатели каждой шкалы опросника SF-36 варьируют в диапазоне от 0 до 100 баллов, где последний показатель признается наилучшим. Интерпретация результатов тестирования: 0 - 20 баллов соответствуют низкому показателю качества жизни; 21 – 40 – пониженному, 41 – 60 – среднему, 61 - 80 – повышенному и 81 – 100 – высокому.

2.2.4. Интерпретация нарушенных функций организма с использованием Международной классификации функционирования (МКФ)

При оценке результатов реабилитационных мероприятий нами в настоящем

исследовании были использованы положения «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Согласно ей при интерпретации нарушенных функций организма для каждого положения/кода подбирается общий определитель, который показывает степень выраженности проблемы.

Общий определитель:

код.0 — нет проблем (никаких, отсутствуют) — 0–4%;

код.1 — легкие проблемы (незначительные, слабые) — 5–24%;

код.2 — умеренные проблемы (средние, значимые) — 25–49%;

код.3 — тяжелые проблемы (высокие, интенсивные) - 50–95%;

код.4 — абсолютные проблемы (полные) — 96–100%.

Согласно такому распределению, уровень детализации состояния пациентки снижается, что не может быть положено в основу исследовательской работы. Поэтому при оценке результатов реабилитации пациенток указывались конкретные цифровые данные, которые затем были приведены в соответствие с терминологией МКФ. Для этого из общего набора категорий МКФ для изучения эффективности реабилитации больных раком молочной железы с осложнениями хирургического лечения, разработанного Т.И. Грушиной (2018) были отобраны те категории, которые изучались в данном исследовании [22]. В частности, нами проводилось определение следующих доменов:

1. Умственные функции (b1) с включением детализации: Темперамент и личностные функции (b126), Волевые и побудительные функции (b130), Функции эмоций (b152), Функции самоощущения и ощущения времени (b180);

2. Ощущение боли (b280);

3. Функции кровеносных сосудов (b415);

4. Функции лимфатических сосудов (b4352);

5. Функции подвижности сустава (b710);

6. Функции кожи и связанных с ней структур (b8) с включением детализации: Защитные функции кожи (b810), Репаративные функции кожи (b820), Ощущения, связанные с кожей (b840).

2.3. Методы лечения

2.3.1. Стандартное ведение послеоперационного периода

Согласно стандарту специализированной медицинской помощи при злокачественных новообразованиях молочной железы 0, I, II, IIIA стадии (хирургическое лечение), утвержденному приказом Минздрава России от 7 ноября 2012 г. №645н, всем пациенткам помимо ежедневных перевязок, назначали базисную лекарственную терапию в виде эноксапарина по 40 мг ежедневно в течение 10 дней, мультимодальной анестезии, периоперационной антибиотикопрофилактики цефалоспоринами 1-2-го поколения, а также использовали компрессионные эластические повязки/бандажи. Кроме того, базисный лечебный комплекс включал курс лечебной гимнастики (ЛГ).

При этом первое занятие ЛГ, включавшее упражнения для дыхательной системы, пациентки выполняли в постели, затем в течение 2-х дней проводили индивидуальные занятия в зале лечебной физкультуры. К ЛГ, основанной на методиках диафрагмального дыхания, дополнительно присоединяли комплекс, способствующий увеличению амплитуды движений в плечевом суставе и возрастанию общей двигательной активности. Далее, до конца курса лечения, проводили групповые занятия, направленные на увеличение объема движений в плечевом суставе во всех плоскостях, упражнения на улучшение осанки. Занятия ЛГ выполнялись ежедневно, 1 раз в день (Таблица 1).

2.3.2. Общая магнитотерапия

Для выполнения общей магнитотерапии (ОМТ) использовали аппарат «Магнитотурботрон Люкс» (УМТвп-«МАДИН», рег. удостоверение № Мт-7.3423/7.004-1705). Пациентку помещали в лечебную камеру аппарата. Разработанная нами методика (патент № 2736801, опубликован 20.11.2020, бюллетень № 32) предусматривала, что первые 3 процедуры осуществляли при частоте 150 Гц и магнитной индукции 1 мТл. С 4-й процедуры увеличивали величину магнитной индукции до 2 мТл при частоте 100 Гц. С 6-й процедуры до окончания курса реабилитации величина индукции составляла 3 мТл, а частота - 80 Гц. Воздействие

осуществляли вращающимся магнитным полем. Направление – прямое, режим циклический sin A. Длительность цикла 30-60 секунд. Курс из 10-12 процедур продолжительностью 30 мин проводили 5 раз в неделю на протяжении 12-14 дней.

2.3.3. Локальная магнитотерапия

Для проведения локальной магнитотерапии (ЛМТ) использовали аппарат «АЛМАГ-02» (АО «ЕПЦ», Россия; рег. удостоверение №ФСР 2009/04790 от 08.11.2016 г.). Цилиндрические индукторы устанавливали поперечно контактно на область операции и на лопаточную область с той же стороны. Воздействовали низкочастотным переменным магнитным полем в непрерывном режиме, индукция магнитного поля - 20 мТл, частота импульсов – 50 Гц. Процедуры продолжительностью 20 минут проводили 5 раз в неделю, курс лечения включал 10-12 процедур.

Общая продолжительность послеоперационной реабилитации во всех группах составляла 12-14 дней.

Таблица 1 — Реабилитационные комплексы пациенток различных групп

Группы пациенток		
Основная группа, (n=39)	Группа сравнения, (n=38)	Контрольная группа, (n=37)
Базисное лечение + Курс ОМТ	Базисное лечение + Курс ЛМТ	Базисное лечение

Примечание: базисное лечение - курс лечебной гимнастики по методике Грушиной Т.И. (2006) на фоне стандартной специализированной медицинской помощи; ЛМТ – локальная магнитотерапия; ОМТ – общая магнитотерапия.

2.4. Статистическая обработка результатов исследования

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа с использованием программы StatSoft Statistica 10. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов

осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2010. Нормальность распределения проверяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. В случае нормального распределения значения были представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения M±σ, при отсутствии нормального распределения – в виде медианы, 25-го, и 75-го квартилей (Me [Q1; Q3]). Сравнение межгрупповых различий (в независимых выборках) проводили с использованием T–критерия Стьюдента с поправкой Бонферрони при нормальном распределении или U–критерия Манна–Уитни при не нормальном. Значимость различий показателей в динамике внутри групп проводили с использованием парного t–критерия Стьюдента при нормальном распределении или критерия Вилкоксона при отсутствии нормального закона распределения. Достоверность различий для качественных показателей оценивали с использованием критерия $\chi 2$ Пирсона. Различия или изменения считались статистически значимыми при $p<0,05$.

2.5. Оценка результатов реабилитации

Совокупная оценка эффективности реабилитации основывалась на динамике клинических и функциональных показателей, результатов инфракрасной дистанционной термографии, лазерной допплеровской флоуметрии, степени устранения проявлений тревоги и депрессии, улучшения качества жизни, а также на динамике значений общих определителей МКФ, характеризующих степень нарушения функций организма. С этой целью была выбрана качественно ранжированная 3-х степенная градация: значительное улучшение, улучшение, без изменений.

Результат интерпретировали как «значительное улучшение» при выраженном регрессе большинства клинических проявлений, снижении величины показателей боли по ВАШ на 2 балла и более, положительной динамике параметров лазерной допплеровской флоуметрии, а также при наличии выраженных позитивных изменений термографических показателей (≥40% от исходных значений), регрессе показателей тревоги и депрессии по шкале HADS – до 7 баллов и менее, динамике значений определителей МКФ при оценке нарушенных функций более чем на 2 единицы.

При умеренном регрессе клинических проявлений, снижении выраженности боли по ВАШ на 1-2 балла, умеренных положительных изменениях термографических показателей (16–39% от исходных значений) и параметров лазерной допплеровской флоуметрии, а также соответствующих значений показателей тревоги и депрессии по шкале HADS – до 7-8 баллов, динамике значений определителей МКФ при оценке нарушенных функций на 1 единицу результат реабилитации характеризовали как «улучшение».

При отсутствии или незначительном регрессе клинических проявлений, минимальном (на 1 балл) снижении выраженности боли по ВАШ, наличии невыраженной динамики термографических показателей (менее 15% от исходных значений) и показателей лазерной допплеровской флоуметрии, величине показателей тревоги и депрессии по шкале HADS – 9 баллов и выше, отсутствии динамики значений определителей МКФ при оценке нарушенных функций эффективность реабилитации оценивали как «без изменений».

ГЛАВА 3
КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОК В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ МАСТЭКТОМИИ

3.1. Клиническая характеристика пациенток после радикальной мастэктомии

В результате обработки полученного материала было отмечено, что средний возраст обследованных пациенток составил 53,7 ± 2,5 года (Таблица 2), при этом большинство женщин были в возрасте до 55 лет.

Таблица 2 — Распределение пациенток по возрасту (абс. число / %)

Возраст, лет	Количество пациенток	
	абс. число	%
40-45	24	21,1
46-54	68	59,6
55-60	18	15,8
старше 60	4	3,5
Всего	114	100,0

Распределение пациенток по стадиям РМЖ представлено в таблице 3, из которой следует, что существенных различий между изучаемыми группами по данному показателю не наблюдалось. Соотношение пациенток с I и IIA стадиями рака молочной железы составляло приблизительно 1:1.

На момент первичного осмотра до начала курса реабилитации боли в области послеоперационного шва различной интенсивности беспокоили 109 (95,6 %) пациенток. Они, как правило, носили тянущий непостоянный характер, усиливались при физической нагрузке и сопровождались ограничением подвижности плечевого сустава на стороне операции. Боли в подмышечной области на стороне операции наблюдались реже - в 20,2% случаев, а в области верхней конечности - в 7,9%

случаев. Интенсивность болевого синдрома у обследованных женщин находилась в диапазоне от 1,0 до 5,0 баллов по шкале ВАШ, составляя (Me [Q25; Q75]) 4,3 [3,1; 4,6] балла.

Таблица 3 — Распределение пациенток по стадиям рака молочной железы

Стадия рака молочной железы	Основная группа (n=39)	Группа сравнения (n=38)	Контрольная группа (n=37)
I	22	17	25
II A	17	21	12

Анализируя величину данного показателя, было установлено, что в 78,9% случаев значения ВАШ соответствовали 4-5 баллам, в 13,2% - 2-3 баллам и в 7,9% - менее 2 баллов (Таблица 4).

Таблица 4 — Интенсивность болевого синдрома у пациенток всех изучаемых групп до начала реабилитации (по шкале ВАШ, баллы)

Интенсивность болевого синдрома, баллы	Количество пациенток, %	
	абс. число	%
4-5	90	78,9
2-3	15	13,2
менее 2	9	7,9
Всего	114	100,0

Сравнение величины показателя болевого синдрома не выявило статистически значимых различий между изучаемыми группами (Таблица 5).

Вторым важным клиническим проявлением у женщин в ранние сроки после мастэктомии являлась лимфорея. Ее величина на 2-е сутки после операции находилась в диапазоне от 30 до 120 см^3 (средние значения 74 [66; 76] см^3). При этом у 70,2% женщин объем лимфореи составлял 61-80 см^3 (Рисунок 1).

Таблица 5 — Средние значения показателя интенсивности болевого синдрома по группам (по шкале ВАШ, Me [Q25; Q75], баллы)

Интенсивность болевого синдрома	Основная группа (n=39)	Группа сравнения (n=38)	Контрольная группа (n=37)	Достоверность различия между группами
До реабилитации	4,3 [4,0; 4,5]	4,4 [4,1; 4,6]	4,4 [4,0; 4,7]	$P_{1-3} > 0,05$ $P_{2-3} > 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$

Значимой разницы между объемом послеоперационной лимфореи у пациенток трех групп не было обнаружено (Таблица 6).

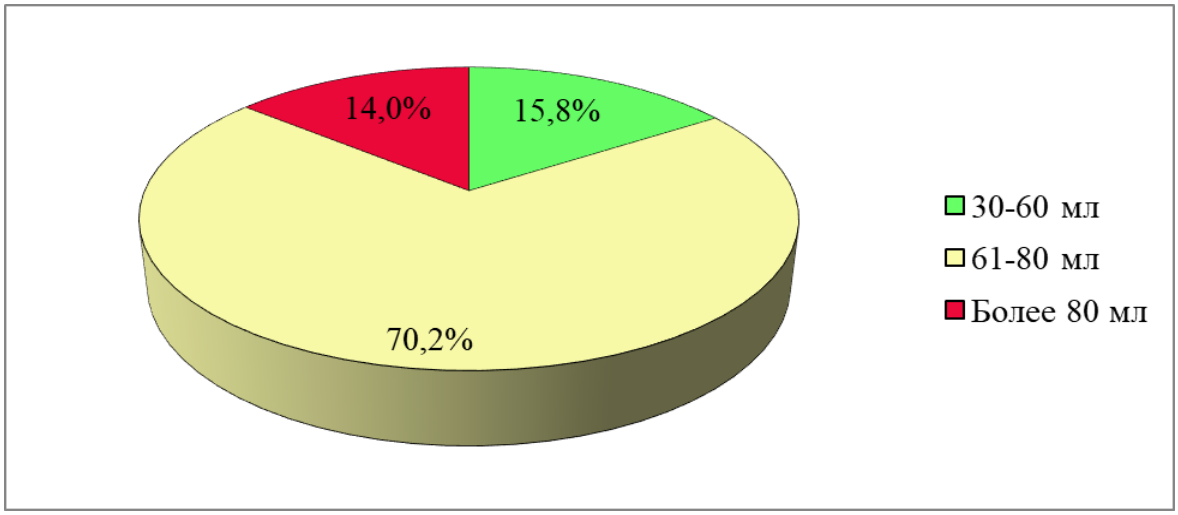


Рисунок 1 – Распределение пациенток по величине объема послеоперационной лимфореи (%)

Кроме того, важными симптомами, характерными для пациенток в ранние сроки после операции, являлись отечность и локальная болезненность тканей в зоне послеоперационного шва. Общая частота их выявления составила 86,8%. При этом частота встречаемости данных нарушений во всех изучаемых группах существенным образом не различалась.

Таблица 6 — Величина показателя послеоперационной лимфореи у пациенток различных групп (см3, Me [Q25; Q75])

Показатель	Основная группа (n=39)	Группа сравнения (n=38)	Контрольная группа (n=37)
Объем лимфореи	75 [67; 78]	74 [65; 77]	72 [64; 75]

С целью изучения функциональной активности верхней конечности в большей степени связанной с ограничением жизнедеятельности за счет нарушений функционирования верхней конечности, использовали шкалу DASH. Результаты анализа до начала курса реабилитации позволили установить статистически значимое повышение показателей во всех изучаемых группах (Рисунок 2).

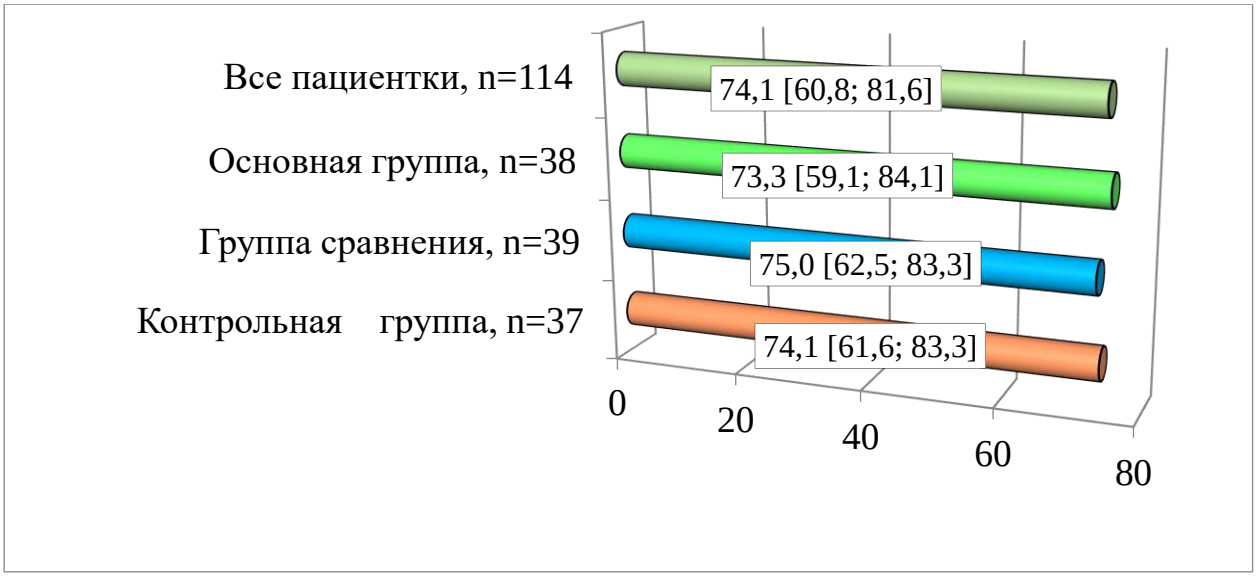


Рисунок 2 – Показатели шкалы DASH у пациенток до начала курса реабилитации (баллы, Me [Q25; Q75])

Средние величины показателя шкалы DASH у обследованных женщин составили 74,1 [61,6; 83,3] баллов, что соответствовало «удовлетворительному» результату. При этом значения от 25 до 50 баллов, соответствующие оценке «хорошо», наблюдались лишь в 8,9% случаев. Характерным является то, что значения

показателя DASH менее 25 баллов, оцениваемые как «отличный» результат, не были зарегистрированы ни в одном случае. Каких-либо статистически значимых различий значений указанного показателя между изучаемыми группами пациенток также не наблюдалось.

Согласно данным ряда исследователей [13, 86, 88, 183] появление отечности верхней конечности на стороне поражения в большинстве случаев возникает, в основном, в более поздние сроки после операции — через 6–12 месяцев. Среди обследованных нами лиц в ранние сроки после выполненного оперативного вмешательства отечность в области верхней конечности той или иной степени выраженности наблюдалась лишь в 19,3% случаев и не носил выраженного характера. Разница длины окружности в области средней трети плеча на пораженной и здоровой сторонах среди этих пациенток составила в среднем 1,1±0,2 см. Степень выраженности отека у подавляющего числа пациенток (81,7%) соответствовала домену S7308.0.

Известно, что само по себе злокачественное онкологическое заболевание, а также выполненное оперативное вмешательство, создающее выраженный косметический дефект, являются мощными негативными факторами, влияющим на общее самочувствие пациенток и их психоэмоциональное состояние.

У значительной части женщин в ранние сроки после операции, отмечались жалобы различной степени выраженности на слабость (37,72%) и быструю утомляемость (41,23%). Более чем у трети больных наблюдалось плохое настроение (Таблица 7).

Из данных таблицы можно заключить, что помимо симптомов астенического характера в раннем послеоперационном периоде с высокой частотой также выявлялись жалобы на подавленность настроения. Почти в половине случаев пациентки жаловались на наличие чувства страха за свое здоровье (47,37%) и семейное благополучие (42,98%).

Таблица 7 — Частота встречаемости психоэмоциональных нарушений в раннем послеоперационном периоде у пациенток всех групп (%)

Основные симптомы	Частота встречаемости симптомов	
	Абс. количество пациенток	%
Слабость	43	37,72
Быстрая утомляемость	47	41,23
Нарушение сна	12	10,53
Плаксивость	11	9,65
Плохое настроение	42	36,84
Страх за свое здоровье	54	47,37
Страх за семейное благополучие	49	42,98

Представление характера выявленных психоэмоциональных нарушений с использованием кодов МКФ показало, что наиболее часто реагирующими доменами были следующие: b4552 («Утомляемость»), b1263 («Психическая устойчивость»), b1520 («Адекватность эмоций») (Рисунок 3). Сопоставление средних значений указанных показателей в изучаемых группах не выявило статистически значимых различий между ними ($p>0,05$).

Из многочисленных литературных источников [56, 86, 181] известно, что одним из характерных клинических проявлений в раннем периоде после радикальной мастэктомии по Маддену является выраженное ограничение объема движений в плечелопаточной области на оперированной стороне, возникающее, в основном, вследствие болевого синдрома, отека в зоне операционного воздействия и проксимальном отделе верхней конечности.

Результаты гониометрических исследований, выполненных с этой целью до начала реабилитации, показали наиболее значимые нарушения при сгибании и отведении верхней конечности в плечевом суставе (Таблица 8).

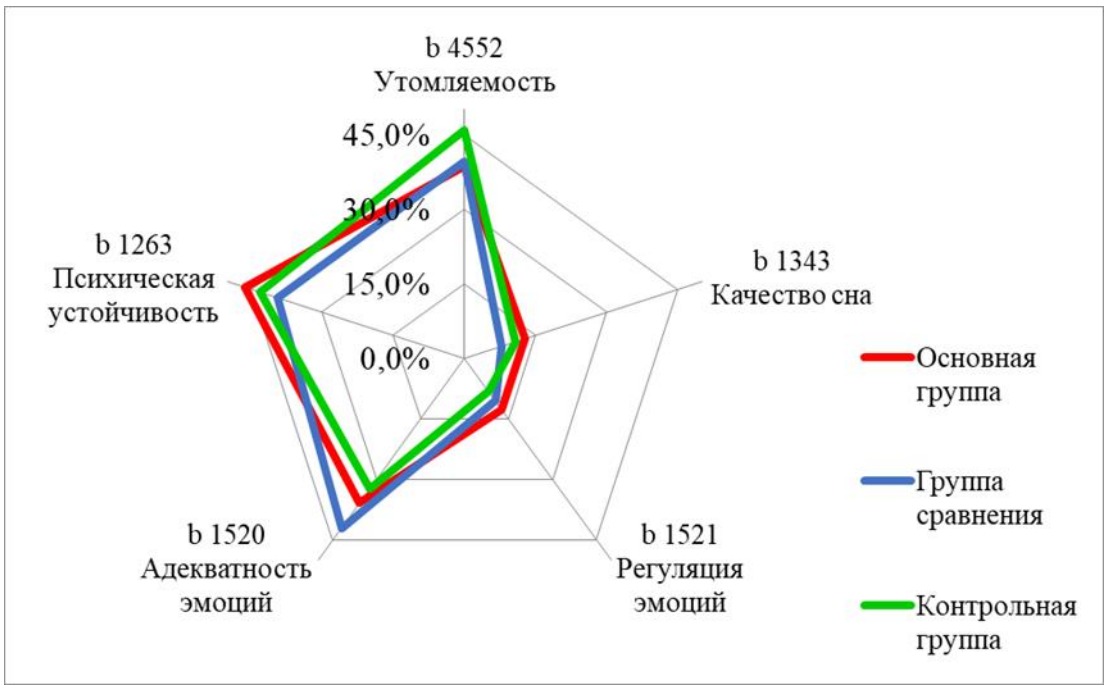


Рисунок 3. Частота выявления нарушений функций, характеризующих психоэмоциональное состояние, в кодировке МКФ в группах пациенток, до лечения (%)

Таблица 8 — Объем движений в плечевом суставе на оперированной стороне у пациенток до реабилитации по данным гониометрии (M±SD, градусы)

Вид активного движения	Все пациентки, n=114	Основная группа, n=39	Группа сравнения, n=38	Контрольная группа, n=37
Сгибание	67,1±11,9 *	66,9±13,0*	62,7±15,1*	68,6±13,7*
Разгибание	17,7±5,2 *	18,7±5,8*	16,5±6,2*	17,3±5,6*
Отведение	64,1±13,7 *	67,2±13,8*	62,0±12,4*	64,2±15,0*

Примечание: * - достоверность различий по отношению к нормативным значениям ($p<0,05$).

Средние значения угла сгибания на стороне операции у обследованных женщин составили 67,1±11,9 град., угла разгибания - 17,7±5,2 град., угла отведения -

64,1±13,7 град., что было в 2 и более раза ниже нормативных значений показателей. Сравнение показателей объема движений в области плечевого сустава среди пациенток основных групп и группы контроля не выявило статистически значимых различий.

Оценка ограничений амплитуды отведения в плечевом суставе, выполненная согласно МКФ, показала, что у большинства пациенток (71,1%) степень ее выраженности соответствовала домену b710.3 (ограничения амплитуды движений от 50 до 95%) (Рисунок 4).

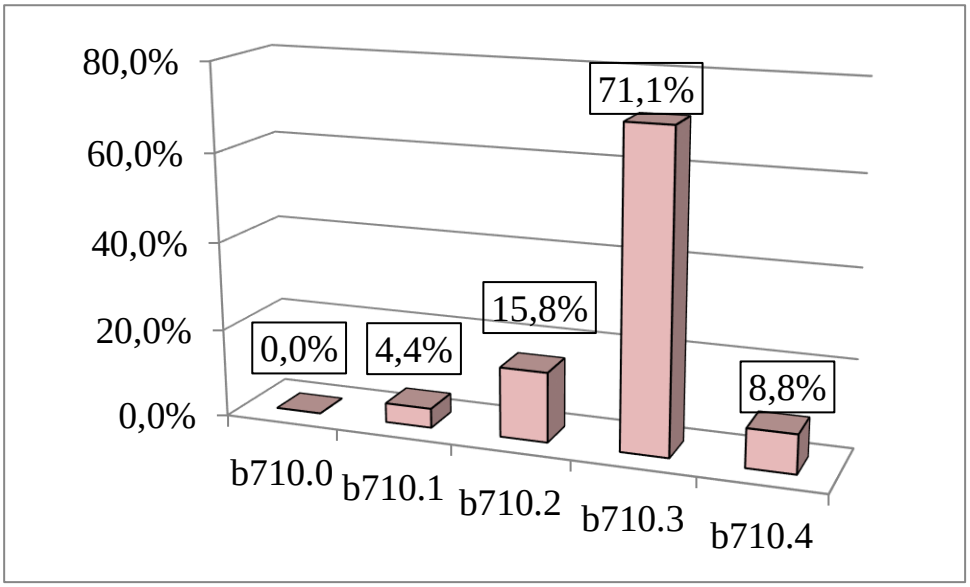


Рисунок 4 — Распределение пациенток по степени ограничения отведения в плечевом суставе (%).

3.2. Результаты дистанционной инфракрасной термографии в ранние сроки после радикальной мастэктомии.

До начала курса медицинской реабилитации 70 пациенткам всех изучаемых групп и 15 здоровым женщинам (для определения нормативных значений) была проведена дистанционная инфракрасная термография (Рисунок 5). Данный метод позволял оценить площадь и степень выраженности гипертермии кожных покровов в области выполненного оперативного вмешательства, свидетельствующей о наличии локального воспалительного процесса, а также нарушений микроциркуляции

и лимфооттока. Помимо этого, важным представлялось определение уровня термоасимметрии по сравнению с противоположной стороной грудной клетки.

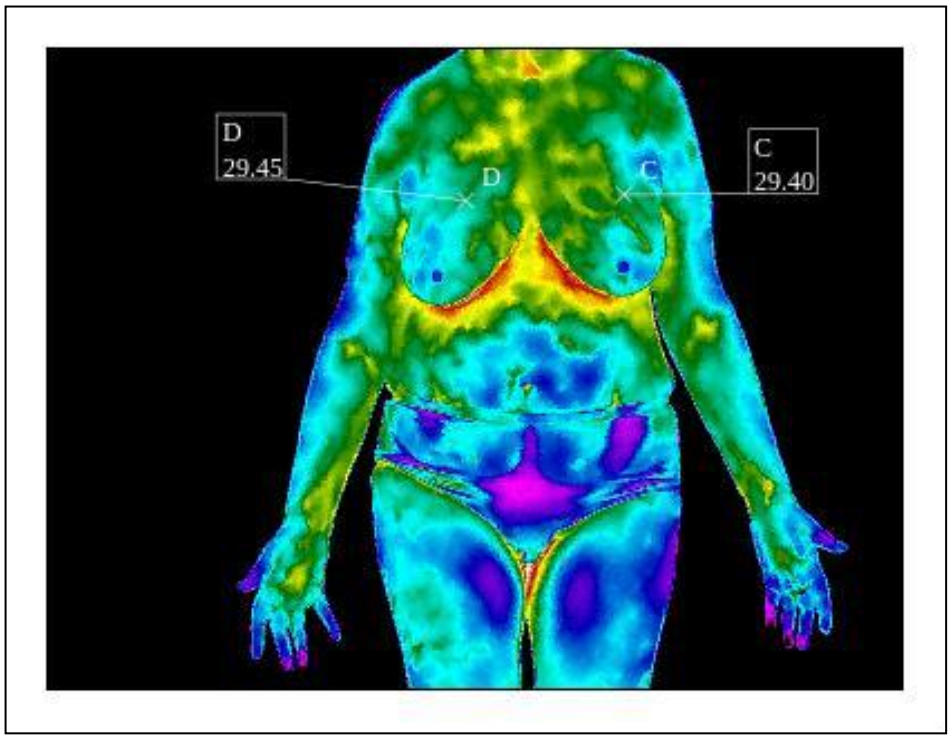


Рисунок 5 – Термограмма здоровой женщины

Анализ результатов термографических исследований, выполненных на 2-е сутки после радикальной мастэктомии, позволил выявить, что на стороне оперативного вмешательства наблюдалось локальное повышение температуры кожных покровов, обусловленное травматизацией тканей, наличием асептического воспалительного процесса, а также непосредственно связанных с этим расстройств микроциркуляции и лимфооттока.

Указанные обстоятельства вызывали значительную термоасимметрию кожных покровов грудной клетки на здоровой стороне и стороне операции с градиентом температуры в диапазоне от 0,71 до 2,14˚С. Степень различия температурных показателей (температурный градиент - $_{\Delta}$T) по сравнению с контралатеральной стороной в целом по всей группе обследованных женщин была статистически значимой ($p<0,05$), составляя в среднем 1,61 ± 0,24 ºС, фактически не различаясь межу группами (Таблица 9).

В большинстве случаев зона локальной гипертермии, выявляемая данным методом, значительно превосходила по площади визуально наблюдаемую гиперемию в зоне оперативного воздействия. Указанный факт свидетельствует, что нарушения лимфо- и микрогемоциркуляции имеют более обширную область распространения по сравнению с визуально наблюдаемыми изменениями. Статистически значимых различий по степени выраженности термоасимметрии между пациентками всех групп не было.

Таблица 9 — Температурный градиент ($_{\Delta}T$) в области 2-го межреберья по среднеключичной линии в зоне операции и на контралатеральной стороне до начала реабилитации, (M±SD, ºC)

Группы пациенток	Температурный градиент ($_{\Delta}T$), ºC
Основная группа (n=23)	1,59± 0,32
Группа сравнения (n=25)	1,72± 0,29
Контрольная группа (n=22)	1,50± 0,34
Здоровые женщины (n=15)	0,21± 0,07

Таким образом, используя метод дистанционной инфракрасной термографии, удалось выявить особенности температурных характеристик кожных покровов у женщин в ранние сроки после перенесенной операции по поводу злокачественного поражения молочной железы. Площадь и локализация зон гипертермии зависела от индивидуальных особенностей пациенток, однако имелась общая направленность к возрастанию температурных показателей в области оперативного вмешательства, а также другими участками кожи на передней поверхности грудной клетки. Метод дистанционной термографии позволил дополнительно уточнить характер и степень имеющихся у пациенток расстройств микроциркуляции и лимфооттока.

3.3. Оценка состояния микрогемоциркуляции у пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии

С целью изучения микроциркуляторных изменений в области оперативного вмешательства методом лазерной допплеровской флуометрии (ЛДФ) были обследованы 48 женщин, из них 18 пациенток основной группы, 15 женщин группы сравнения и 15 - контрольной группы.

Анализ показателя микроциркуляции (ПМ) в области II межреберья по среднеключичной линии на стороне операции позволил установить, что его средние значения у обследованных пациенток статистически значимо превышали показатели здоровых лиц, составляя 6,27±0,53 отн.ед. против 4,69 ± 0,34 отн.ед. ($p<0,05$) при отсутствии различий между группами. Известно, что величина указанного показателя напрямую зависит от двух величин: количества форменных элементов крови в микрососудистом русле в области сканирования и скорости их перемещения. В данном случае возрастание ПМ, несомненно, явилось следствием имеющейся гиперемии, возникшей из-за наличия в ранние сроки после операции локального воспалительного процесса.

Более высокие значения показателя ПМ при сохраненных или несколько сниженных величине параметров среднего квадратичного отклонения (СКО) приводили к тому, что во всех изучаемых группах пациенток уменьшался коэффициент вариации (КВ) (Таблица 10), непосредственно характеризующий амплитуду вазомоторных колебаний (флаксмоций) микроциркуляторного звена. Это, в свою очередь, позволяет предполагать наличие нарушений процессов микроциркуляции. Что касается величины показателей ПМ и СКО в области дистальной фаланги IV пальца руки, то их средние значения среди всех изучаемых пациенток статистически не отличались от соответствующих значений здоровых лиц.

Одновременно с этим, выполнение спектрального анализа допплерограмм обследованных женщин, перенесших оперативное вмешательство, и сравнение их с аналогичными показателями здоровых лиц тех же возрастных групп позволило установить наличие определенных характерных особенностей.

Таблица 10 — Основные показатели лазерной допплеровской флоуметрии у пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии (M±m)

Показатели	Область исследования	Основная группа (n=18)	Группа сравнения (n=15)	Контрольная группа (n=15)	Здоровые женщины (n = 15)
Показатель микроцирку-ляции (ПМ), отн. ед.	II межреберье по среднеключичной линии на стороне операции	5,98 ± 0,27*	6,72 ± 0,32*	6,11 ± 0,24*	4,69 ± 0,34
	Дистальная фаланга IV пальца руки	3,46 ± 0,17	3,33 ± 0,21	3,56 ± 0,19	3,81 ± 0,21
Среднеквад-ратичное от-клонение ПМ (СКО), отн. ед.	II межреберье по среднеключичной линии на стороне операции	0,37 ± 0,05	0,38 ± 0,04	0,40 ± 0,05	0,49 ± 0,07
	Дистальная фаланга IV пальца руки	0,29 ± 0,03	0,32 ± 0,02	0,31 ± 0,04	0,37 ± 0,04
Коэффициент вариации ПМ (КВ), %	II межреберье по среднеключичной линии на стороне операции	6,19 ± 0,42*	5,65 ± 0,62*	6,55 ± 0,37*	10,38 ± 0,76
	Дистальная фаланга IV пальца руки	8,38 ± 0,54	7,61 ± 0,75	8,01 ± 0,67	9,71 ± 0,58

Примечание: *- статистически значимые различия соответствующих показателей по сравнению со здоровыми лицами ($p < 0,05$).

В частности, у пациенток в ранние сроки после мастэктомии по сравнению со здоровыми женщинами происходило умеренное снижение (Таблица 11) амплитуды низкочастотных вазомоторных колебаний (LF) в области грудной клетки на стороне операции, являющихся основным активным компонентом функциональной активности микрососудов. Одновременно с этим наблюдалось возрастание доли пульсового компонента (CF) в общем спектре вазомоций (до 21,33±2,16% против 16,26±2,13% у здоровых лиц, $p<0,05$) и незначительное возрастание дыхательного компонента вазомоторных колебаний. Оба последних из указанных

показателя представляют собой пассивную составляющую колебаний сосудов микроциркуляторного звена.

Таблица 11 — Амплитудно-частотный спектр допплерограмм в области грудной клетки у пациенток после радикальной мастэктомии (M±m, отн.ед.; %)

Показатели	Все пациентки, (n = 48)	Здоровые женщины, (n = 15)	Достоверность различий, p
Активный компонент вазомоций (миогенный) LF/3 * СКО (%)	39,40 ± 2,35	49,28 ± 2,63	< 0,05
Пассивный (дыхательный) компонент вазомоций HF/3 * СКО (%)	21,38 ± 2,25	18,24 ± 2,44	> 0,1
Пассивный (пульсовой) компонент вазомоций CF/3 * СКО (%)	21,33 ± 2,16	16,26 ± 2,13	< 0,05
Индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ), отн. ед.	0,93 ± 0,08	1,43 ± 0,14	< 0,05

Как было ранее указано в главе 2, одним из важнейших, по сути универсальных показателей микроциркуляции, определяемым методом лазерной допплеровской флоуметрии, является индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ), представляющий собой соотношение активного и суммы пассивных компонентов вазомоторных колебаний.

Среди всех обследованных нами женщин средняя величина этого показателя в области грудной клетки на стороне операции составила 0,93±0,08 отн. ед., что практически в 1,5 раза ($p < 0,05$) было ниже соответствующих значений среди здоровых женщин - 1,43±0,14 отн. ед. Установление данного факта подтверждает наличие локальных микрогемодинамических расстройств в ранние сроки после выполненной операции и диктует необходимость его учета при построении комплекса реабилитационных мероприятий для пациенток после радикальной мастэктомии.

Аналогичное изучение спектральных показателей допплерограммы на дистальной фаланге 4 пальца руки со стороны противоположной оперированной

(индифферентная точка, характеризующая общее состояние микрогемодинамики) выявило лишь незначительное уменьшения активного компонента вазомоций. При отсутствии существенных сдвигов со стороны пассивных компонентов вазомоторных колебаний. Средние значения величины ИЭМ в данной зоне у обследованных пациенток по сравнению со здоровыми лицами (Таблица 12) статистически не различались.

Таблица 12 — Амплитудно-частотный сравнительный анализ допплерограмм в области дистальной фаланги кисти у пациенток после РМЭ (M±m)

Показатели	Все пациентки, (n = 48)	Здоровые женщины, (n = 15)	Достоверность различий, p
Активный компонент вазомоций (миогенный) LF/3xСКО (%)	44,59 ± 2,26	51,28 ± 2,41	< 0,05
Пассивный (дыхательный) компонент вазомоций HF/3xСКО (%)	17,24 ± 1,76	18,14 ± 0,94	> 0,1
Пассивный (пульсовой) компонент вазомоций CF/3xСКО (%)	20,11 ± 2,12	16,77 ± 0,99	> 0,1
Индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ), отн. ед.	1,20 ± 0,07	1,46 ± 0,10	> 0,1

Таким образом, расстройства микроциркуляции, наблюдаемые практически у всех пациенток после радикальной мастэктомии, носили преимущественно локальный характер в области грудной клетки. Данное обстоятельство следует учитывать при проведении ранних реабилитационных мероприятий.

3.4. Оценка психоэмоционального состояния и качества жизни пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии

Одним из широко применяемых в клинической практике способов оценки психоэмоционального состояния пациентов является опросник САН [81, 82]. При

тестировании обследованных женщин по данной шкале до начала проведения курса реабилитации были получены следующие результаты (Таблица 13).

Таблица 13 — Распределение пациенток по шкалам опросника САН (Me [Q25; Q75], баллы)

Показатели, баллы	Группы пациенток			
	Все пациентки (n=114)	Основная группа (n=39)	Группа сравнения (n=38)	Контрольная группа (n=37)
Самочувствие	3,5 [2,1; 3,9]	3,5 [1,8; 3,9]	3,6 [2,2; 3,8]	3,4 [2,0; 3,7]
Активность	3,6 [2,2; 4,1]	3,8 [2,3; 4,2]	3,7 [2,0; 4,3]	3,5 [2,1; 3,9]
Настроение	3,1 [1,7; 3,4]	3,0 [1,5; 3,1]	3,1 [1,9; 3,6]	2,9 [1,8; 3,3]

Наиболее низкие значения показателей выявлены по шкале «Настроение» (3,1 [1,7; 3,4] балла), что, вероятно, обусловлено как наличием самого заболевания, так и явилось следствием психологически травмирующего перенесенного оперативного вмешательства. Что касается значений показателей по двум другим шкалам, то, в целом, степень их отклонений от нормативных значений была меньшей, хотя, безусловно, активность и самочувствие женщин оказывало влияние на величину показателя «настроение» у них. Важно отметить, что максимально высокие значения указанных параметров по каждой из анализируемых шкал, практически соответствующие уровню здоровых лиц, удалось выявить лишь в 13,2% случаев. Сравнивая значения опросника САН, не выявлено статистически значимых различий средних значений изучаемых показателей между пациентками трех групп.

При изучении психоэмоционального статуса женщин на вторые сутки после радикальной операции был выявлен значительный уровень субклинически выраженной тревоги и депрессии, обусловленный, с одной стороны, самим фактом

оперативного вмешательства и возникшим серьезным косметическим дефектом, а с другой, - страхом перед возможным рецидивом заболевания.

Значения показателя тревоги равные или превышающие 7 баллов наблюдались в 55,3% случаев. Проявления характерные для депрессивного состояния отмечены у 65 пациенток (57,0%). Средние значения указанных показателей по всей группе включенных в исследование женщин соответствовали уровню субклинических проявлений. При этом, согласно данным Таблицы 14, отсутствуют статистически значимые различия значений изучаемых показателей, как между основной группой и группой сравнения, так и по отношению их к контрольной группе.

Таблица 14 — Показатели субклинически выраженной тревоги и депрессии у пациенток в ранние сроки после мастэктомии по данным шкалы HADS, (Me [Q25; Q75], баллы)

Группа	Подшкалы HADS	
	тревога	депрессия
Все пациентки (n=114)	8 [4; 10]	8 [5; 9]
Основная группа (n=39)	8 [5; 10]	8 [4; 10]
Группа сравнения (n=38)	8 [4; 10]	8 [4; 9]
Контрольная группа (n=37)	8 [5; 10]	8 [5; 9]

При проведении исследования особо важным представлялась оценка женщинами на раннем этапе после операции качества их жизни. С этой целью был использован широко применяемый в клинической практике опросник SF-36. Являясь интегральным, показатель качества жизни включает компоненты физического состояния пациенток и результаты оценки ими своего психологического статуса.

Обработка и анализ полученных результатов позволили установить (Таблица 15), что в ранние сроки после мастэктомии наблюдалось статистически значимое снижение основных показателей в два и более раза по сравнению нормативными значениями.

Таблица 15 — Показатели качества жизни у пациенток до реабилитации (по данным опросника SF-36, M±m, баллы)

Показатель	Все пациентки, n=114
Физическое функционирование (PF)	53,33±1,52
Ролевое функционирование (RP)	49,98±1,43
Интенсивность боли (BP)	48,78±1,33
Общее здоровье (GH)	54,23±1,51
Жизнеспособность (VT)	52,77±1,34
Социальное функционирование (SF)	47,86±1,71
Ролевое эмоциональное функционирование (RE)	43,47±1,98
Психическое здоровье (MH)	34,96±2,05
Физический компонент здоровья (PH)	48,28±1,47
Психологический компонент здоровья (MH)	51,31±1,77

Несомненно, причинами столь существенного снижения качества жизни являлись сам факт наличия злокачественного заболевания и психологическое принятие его женщинами, неизбежность оперативного лечения, приводящее к косметическому дефекту, боль и ограничение возможности в самообслуживании в ранние сроки после операции, страх за дальнейшую жизнь, включая семейное благополучие. Следует отметить, что во всех изучаемых группах было выявлено статистически значимое ($p<0,05$) снижение как физического, так и психологического компонентов здоровья.

В наибольшей степени из составляющих психологического компонента здоровья у пациенток наблюдалось уменьшение значения показателя «Психическое здоровье», обусловленного, по-видимому, сниженной самооценкой (34,96±1,05 баллов), что можно объяснить наличием депрессивного состояния, тревоги и переживаниями, связанными с дальнейшей жизнью.

Уменьшение величины физического компонента опросника SF-36 в большей степени было обусловлено снижением показателя «Интенсивность боли» (48,78±0,33 балла), что связано с наличием у пациенток болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде.

Выявленный факт свидетельствует о необходимости обязательного учета указанных нарушений при построении реабилитационных комплексов для данной категории пациенток.

Таким образом, основными местными ранними последствиями радикальной мастэктомии у женщин являлись боли в области послеоперационного воздействия (98,2% случаев). Их интенсивность в 78,9% случаев составляла 4-5 балов по шкале ВАШ. У всех обследованных пациенток отмечалась послеоперационная лимфорея, при этом у 70,2% женщин ее объем составлял 60-80 мл. Достаточно часто встречались ограничения движений в плечелопаточном регионе со стороны операции, признаки локального асептического воспаления в зоне операции, умеренные нарушения системной и более значимые расстройства локальной микроциркуляции. Сопоставление изучаемых клинических и функциональных показателей по всем изучаемым группам статистически значимых различий между ними не выявило.

Что касается выраженности отека верхней конечности, то в ранние сроки после операции она была незначительной. Указанные данные согласуются с результатами других авторов [56, 86], объясняющих, что отечность верхней конечности, как правило, усиливается в более поздний период.

Кроме того, в раннем послеоперационном периоде различные изменения психоэмоциональной сферы выявлялись у 87,7% пациенток. Это можно объяснить тем, что факт наличия онкологического заболевания, характер и объем оперативного вмешательства негативным образом сказываются на настроении и общем

самочувствии женщин, что выражается статистически значимым снижением основных показателей качества жизни.

Следовательно, для осуществления адекватной ранней послеоперационной медицинской реабилитации данной категории пациенток в состав лечебных комплексов целесообразно включение методов физической терапии, обладающих полимодальным действием, позволяющим не только купировать основные жалобы пациенток, но и устранять локальный воспалительный процесс, улучшать нарушенную гемодинамику и микроциркуляцию, содействовать коррекции психоэмоционального состояния пациенток.

ГЛАВА 4
ДИНАМИКА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ МАСТЭКТОМИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ КУРСА РЕАБИЛИТАЦИИ

4.1. Изменение клинических показателей под влиянием реабилитации

По завершении курса послеоперационной реабилитации, с целью оценки его эффективности, пациенткам всех изучаемых групп было осуществлено повторное обследование. Оно включало изучение динамики жалоб и клинических показателей, степень восстановления имеющихся функциональных нарушений, оценку изменения термографических показателей с помощью дистанционной инфракрасной термографии, параметров микрогемоциркуляции и определение психоэмоционального состояния женщин.

Следует отметить, что наблюдаемые нами пациентки хорошо переносили процедуры магнитотерапии, каких-либо отрицательных реакций и нежелательных побочных явлений не наблюдалось. В связи с этим отмены или перерыва в лечении никому из них не потребовалось. Достаточно часто во время проведения ОМТ пациентки дремали, а после окончания процедуры отмечали чувство легкости и прилива сил.

Обработка и анализ полученных результатов позволили установить следующее. До начала реабилитации (как было показано ранее в Главе 3) наиболее часто встречающимся клиническим симптомом являлись боли в области перенесенного оперативного вмешательства. После окончания реабилитации жалобы на боли наблюдали у существенно меньшего числа больных — 9 женщин основной группы (23,1%) и 12 женщин (31,6%) группы сравнения. Среди лиц контрольной группы, не получавших ни одну из методик магнитотерапии, боли в зоне оперативного воздействия по сравнению с основной группой и группой сравнения (Рисунок 6) сохранялись значительно чаще (в 45,9% случаев, $p<0,05$).

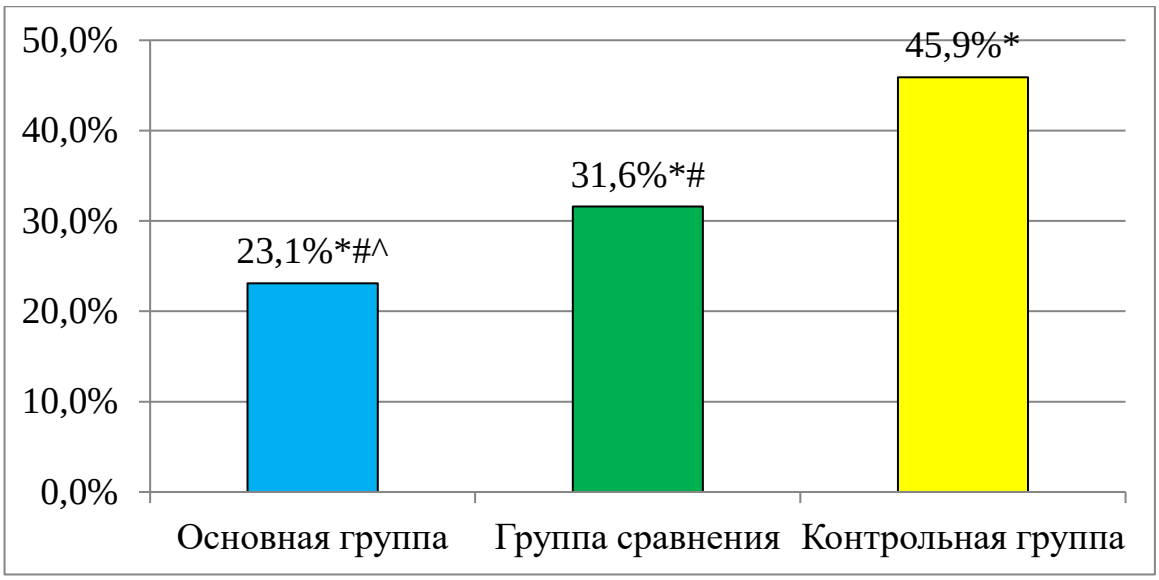


Рисунок 6 — Частота жалоб на боли в области оперативного вмешательства после окончания курса реабилитации (% случаев)

Примечания: * — статистически значимые различия показателей до и после курса реабилитации (p<0,05); # — статистически значимые различия по срав-нению с контрольной группой (p<0,05); ^ — статистически значимые различия по сравнению с группой сравнения (p<0,05).

Одновременно с оценкой частоты сохранения болевого синдрома необходимым являлось выяснение вопроса о степени регресса его интенсивности в изучаемых группах пациенток. Обработка полученных данных и их анализ выявили статистически значимое снижение средних значений интенсивности боли по шкале ВАШ в основной группе и группе сравнения, причем в первом случае более выраженное (Таблица 16), тогда как в группе контроля изменений данного показателя не происходило.

Включение в реабилитационный комплекс процедур магнитотерапии по обеим изучаемым методикам воздействия позволило существенно снизить частоту выявления и степень выраженности болевого синдрома по сравнению с пациентками, не получавшими данный метод. Более значимую результативность курсового применения ОМТ возможно, в определенной мере, объяснить фактором дополнительного воздействия на центральные механизмы регуляции боли.

Таблица 16 — Динамика изменения показателя интенсивности болевого синдрома (по шкале ВАШ, Me [Q25; Q75], баллы)

Интенсивность болевого синдрома по шкале ВАШ, баллы	Основная группа (n=39)	Группа сравнения (n=38)	Контрольная группа (n=37)
До реабилитации	4,3 [4,0; 4,5]	4,4 [4,1; 4,6]	4,4 [4,0; 4,7]
После реабилитации	1,1 [0,4; 1,4] * # ^	1,7 [0,8; 2,2] *	3,4 [2,4; 3,9]

Примечание * — статистически значимые различия показателей до и после реабилитации (p <0,05; критерий Вилкоксона); # — статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой; ^ — статистически значимые различия по сравнению с группой сравнения (p <0,05; критерий Манна-Уитни).

Повторное анкетирование после окончания реабилитации с использованием опросника DASH показало, что значения показателей теста у всех пациенток находились в диапазоне от 17 до 61 балла, что соответствовало категориям от «удовлетворительно» до «отлично». Анализ показателей опросника DASH по группам (Таблица 17) выявил отсутствие существенных изменений в группе контроля при наличии положительных сдвигов в основной группе и группе сравнения. При этом результаты, достигнутые в группе получавшей процедуры ОМТ, были наибольшими (снижение с 75,0 [62,5; 83,3] баллов до 41,7 [20,8; 51,6] балла).

Динамика показателей двигательной активности пациенток с использованием кодов МКФ представлена в Таблице 18. Обращает внимание существенное сокращение числа пациенток с тяжелой степенью нарушений (определитель «3») при одновременном увеличении доли пациенток с умеренными нарушениями (определитель «2») среди лиц, получавших терапию магнитным полем. В обоих случаях степень положительной динамики превосходила соответствующие показатели группы контроля. Существенных различий степени положительной динамики между основной группой и группой сравнения установлено не было.

Таблица 17 — Динамика изменения показателей опросника DASH у пациентов под влиянием проводимой реабилитации (Me [Q25; Q75], баллы)

	Основная группа (n=38)	Группа сравнения (n=39)	Контрольная группа (n=37)
Значения шкалы DASH (баллы)	До начала реабилитации		
	75,0 [62,5; 83,3]	73,3 [59,1; 84,1]	74,1 [60,8; 81,6]
	После курса реабилитации		
	41,7 [20,8; 51,6]*# ^	51,6 [30,8; 57,5] *	60,8 [41,6; 70,8]

Примечание * — статистически значимые различия показателей до и после курса реабилитации (p <0,05; критерий Вилкоксона); # — статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой; ^ — статистически значимые по сравнению с группой сравнения (p <0,05; критерий Манна-Уитни).

Таблица 18 — Динамика изменения показателей нарушения активности (по МКФ, частота встречаемости, %)

Домен МКФ d445 (Использование кисти и руки)										
Группы пациентов	Определитель МКФ									
	0		1		2		3		4	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Основная группа	0,0%	5,1%	7,7%	17,9%*	23,1%	69,3%*#	69,2%	7,7%*#	0,0%	0,0%
Группа сравнения	0,0%	2,6%	7,9%	13,2%*	28,9%	65,8%*#	63,2%	18,4%*#	0,0%	0,0%
Контрольная группа	0,0%	0,0%	8,1%	16,2%*	32,4%	40,6%	59,5%	43,2%*	0,0%	0,0%

Продолжение таблицы 18

Домен МКФ d520 (Уход за частями тела)										
Группы пациентов	Определитель МКФ									
	0		1		2		3		4	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Основная группа	0,0%	7,7%*	7,7%	15,4%*	25,6%	69,2%*#	64,1%	7,7%*#	2,6%	0,0%
Группа сравнения	0,0%	5,3%*	10,5%	15,8%	21,1%	63,1%*#	65,8%	15,8%*#	2,6%	0,0%
Контрольная группа	0,0%	2,7%	10,8%	13,5%	27,0%	43,3%*	62,2%	40,5%*	0,0%	0,0%

Примечания: * — статистически значимые различия показателей до и после курса реабилитации ($p<0,05$); # — статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой ($p<0,05$).

Отдельного рассмотрения заслуживает изучение влияния проведенного курса реабилитации на коррекцию психоэмоциональных нарушений, наблюдаемых в раннем послеоперационном периоде (Таблица 19). Подробный анализ динамики показателей, характеризующих упомянутый синдром, позволил установить наиболее выраженное сокращение частоты выявления характерных жалоб в основной группе, существенно превосходящее результаты в других исследуемых группах.

У пациенток, предъявлявших в первые дни после операции жалобы на нарушения сна и чувство плаксивости, после курса общей магнитотерапии наблюдалось исчезновение данных симптомов. Жалобы на слабость, наблюдаемые до лечения в этой группе у 13 пациенток, к моменту его окончания сохранялись лишь в 4 случаях (10,3% от общего числа пациенток в группе). Схожая динамика наблюдалась в отношении жалоб на быструю утомляемость (38,5%). При этом указанные изменения также носили статистически значимый характер ($p<0,05$).

В группе сравнения также наблюдалась положительная со стороны имеющихся клинических симптомов, однако ее выраженность по ряду показателей была

менее значимой. В частности, на 41,7% (p<0,05) уменьшились жалобы на слабость, на 40,0 % - на быструю утомляемость.

Таблица 19 — Динамика изменения отдельных клинических показателей (абс. значения / %)

Основные симптомы	Основная группа (n=39)		Группа сравнения (n=38)		Контрольная группа (n=37)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Слабость	13/33,3	4/10,3*	12/31,6	7/18,4*	18/48,6	13/35,1
Быстрая утомляемость	15/38,5	3/7,7*	15/39,5	9/23,7*	17/45,9	9/24,3*
Нарушение сна	5/12,8	0	3/7,9	2/5,3	4/10,8	2/5,4
Плаксивость	5/12,8	0	4/10,5	3/7,9	3/8,1	3/8,1
Плохое настроение	14/35,9	1/2,6*	16/42,1	7/18,4*	12/32,4	4/10,8*
Страх за свое здоровье	20/51,3	2/5,1*	16/42,1	6/15,8	18/48,6	12/32,4
Страх за семейное благополучие	18/46,2	2/5,1*	15/39,5	6/15,8*	16/43,2	9/24,3

Примечание: * - статистически значимые различия соответствующих показателей внутри группы (p<0,05).

В контрольной группе сохранение слабости и утомляемости наблюдалось чаще - в 35,1 % и 24,3% случаев, соответственно. Что касается жалоб на плохое настроение, то во всех изучаемых группах произошло их статистически значимое снижение, что, возможно, оказало влияние на повышение комплаентности.

Одними из наиболее значимых проявлений данного синдрома у женщин после радикальной мастэктомии являются страх за свое здоровье, а также семейное благополучие. Сокращение указанных жалоб наблюдалось в основной группе на 90,1% и 88,9%, соответственно. В группе сравнения позитивная динамика была схожей, хотя несколько менее выраженной: изменения касались лишь одного из

указанных показателей. Наименьшая степень положительных сдвигов была характерна для контрольной группы. Все вышеуказанное позволяет определить некоторое преимущество общей магнитотерапии по влиянию на имеющиеся в ранние сроки после мастэктомии психоэмоциональные нарушения.

Значения показателей, характеризующих психоэмоциональное состояние пациенток с использованием кодов МКФ, представлены на Рисунке 7. Установлено существенное снижение частоты жалоб, соответствующих доменам b4552 («Утомляемость»), b1263 («Психическая устойчивость»), b1520 («Адекватность эмоций») у пациенток основной группы, превосходящее аналогичные показатели в группе контроля.

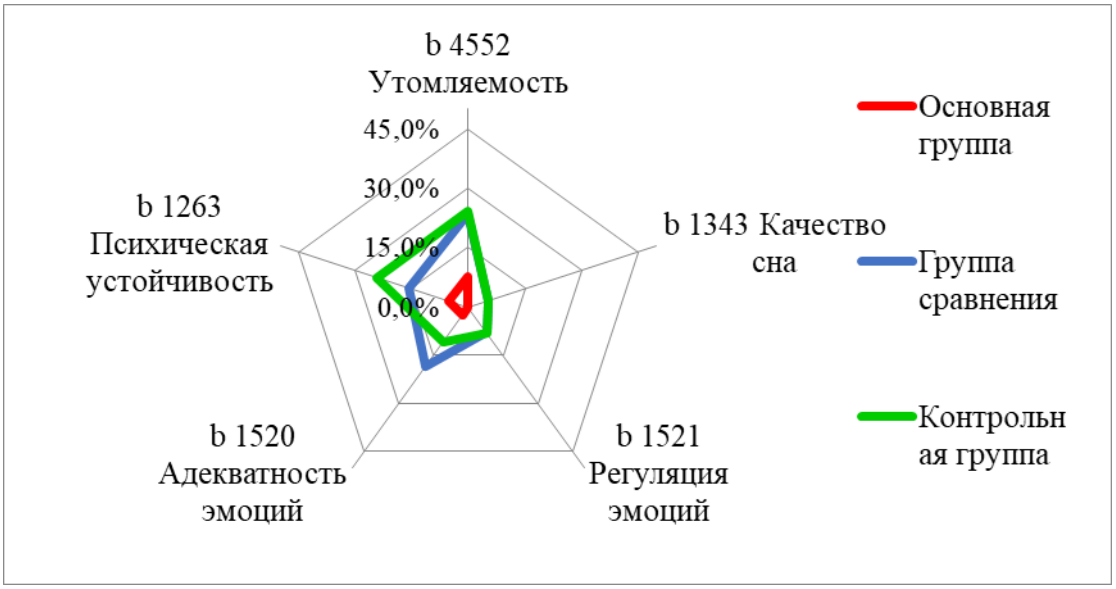


Рисунок 7. Частота выявления нарушений функций, характеризующих психоэмоциональное состояние, после окончания реабилитации (в кодировке МКФ, %).

Также заслуживающей рассмотрения представлялась оценка степени влияния изучаемых реабилитационных комплексов на устранение лимфореи (Таблица 20), существующей у оперированных женщин в раннем послеоперационном периоде. Определение изменений ее количества под влиянием лечения выявило, что у пациенток группы сравнения на 5-6 день реабилитации объем выделяющейся лимфы снизился более чем наполовину (на 52,7%) с 74 [65; 77] мл до 35 [22;39] мл

(p<0,05). Еще более выраженным в аналогичные сроки уменьшение лимфореи было обнаружено в основной группе (с 75 [67; 78] мл до 15 [10;17] мл в сутки), что позволяло в большинстве случаев раньше удалять дренажную систему и переходить на пункционный метод удаления лимфы.

После окончания проводимой реабилитации в основной группе и группе сравнения наблюдалось выраженное уменьшение объема выделяемой лимфы (до 9 [3;11] мл и 11 [5;15] мл, соответственно) при отсутствии статистических различий между группами. Что касается группы лиц, не получавших дополнительно курс магнитотерапии, то на 5-6 день реабилитации положительная динамика была минимальной, и статистически значимое изменение объема лимфореи происходило лишь к концу курса реабилитации.

Таблица 20 — Динамика изменения объема лимфореи под влиянием курса реабилитации (Me [Q25; Q75], баллы)

Этап реабилитации	Объем лимфореи, мл		
	Основная группа (n=39)	Группа сравнения (n=38)	Контрольная группа (n=37)
До начала реабилитации	75 [67; 78]	74 [65; 77]	72 [64; 75]
На 5-6-й день реабилитации	15 [10;17] * #	35 [22;39] *	52 [41;58]
После курса реабилитации	9 [3;11] *	11 [5;15] *	15 [9;19] *

Примечания: * — статистически значимые различия показателей по сравнению с соответствующими значениями до начала реабилитации (p <0,05; критерий Вилкоксона); # — статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой и группой сравнения (p <0,05; критерий Манна-Уитни).

Одним из факторов, существенно влияющих на бытовую активность, возможность полноценного самообслуживания, является ограничение подвижности верхней конечности, в данном случае — плечевого сустава, на стороне операции.

Определение методом гониометрии объема активных движений в нем после окончания реабилитации показало статистически значимое возрастание изучаемых показателей (сгибание, разгибание, отведение) во всех изучаемых группах женщин (Таблица 21). При этом значения указанных показателей вплотную приближались к нормативным значениям, характерным для здоровых лиц. В связи с этом можно предположить, что ведущую роль в восстановлении объема движений в плечевом суставе выполняют занятия лечебной гимнастикой, тогда как методы аппаратной физиотерапии лишь несколько усиливают достигаемые результаты.

Вместе с тем наиболее выраженные положительные изменения (p<0,05), касавшиеся изменений угла сгибания и отведения, были установлены у пациенток основной группы, в лечении которых использовали общее воздействие магнитным полем. Следует отметить, что изменение угла отведения носило статистически значимый характер. Полученные в данной группе результаты существенно превышали соответствующие значения в группах сравнения и контроля.

Таблица 21 — Динамика изменения показателей объема движений в плечевом суставе на оперированной стороне (M±SD, градусы)

Вид активного движения	Основная группа, n=39		Группа сравнения, n=38		Контрольная группа, n=37	
	До реабилитации	После реабилитации	До реабилитации	После реабилитации	До реабилитации	После реабилитации
Сгибание	66,9± 13,0	160,5± 38,4*#	62,7± 15,1	131,7± 31,4 *	68,6± 13,7	120,1± 28,8 *
Разгибание	18,7± 5,8	29,1± 6,9*	16,5± 6,2	28,0± 6,7 *	17,3± 5,6	27,4± 6,5*
Отведение	67,2± 13,8	142,8± 34,1*#^	62,0± 12,4	118,3± 18,3 *	64,2± 15,0	115,4± 23,6*

Примечания: * — статистически значимые различия показателей до и после курса реабилитации (p<0,05); # — статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой (p<0,05); ^ — статистически значимые различия по сравнению с группой сравнения (p<0,05).

Существенными для бытовой активности пациентов представляли ограничения подвижности плечевого сустава более 50% от нормальных величин, что соответствовало тяжелым и абсолютным нарушениям (определители «3» и «4») в категориях МКФ. Выявлено, что доля пациентов с такой степенью ограничения подвижности плечевого сустава достоверно снизилась во всех изучаемых группах, однако наиболее выраженная положительная динамика, превосходившая результаты лечения в других группах (p<0,05), наблюдалась у пациенток, получавших процедуры ОМТ (Рисунок 8).

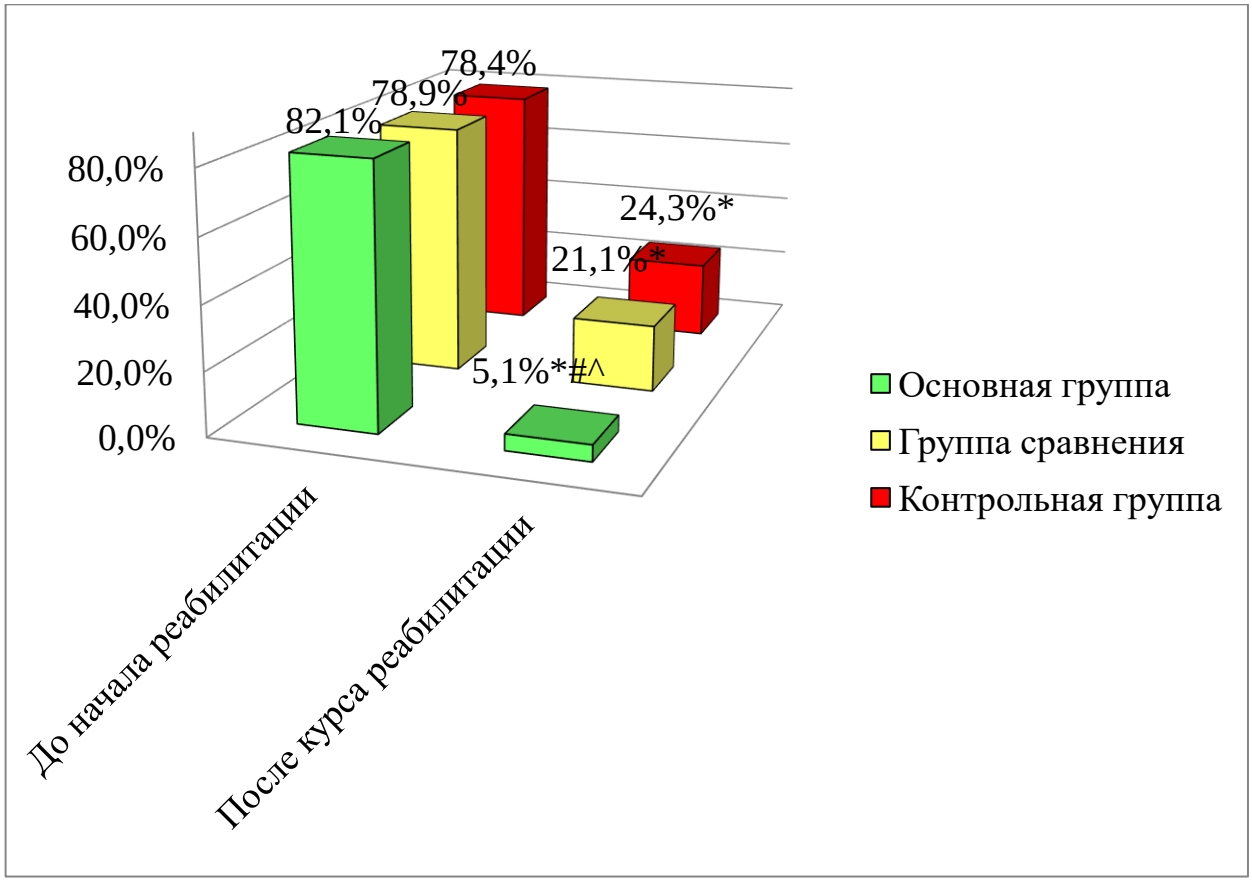


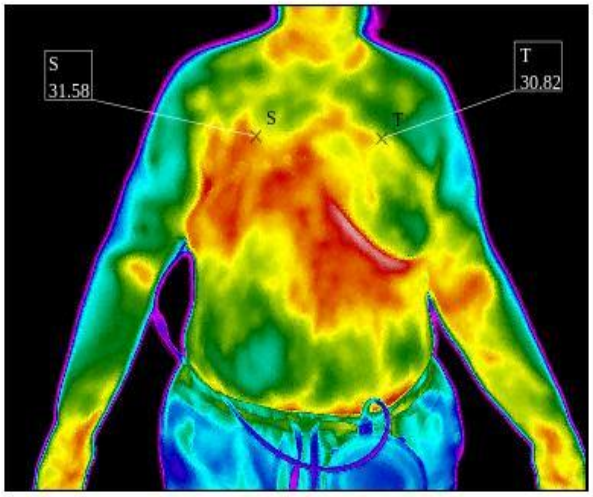
Рисунок 8. Динамика изменения частоты встречаемости тяжелых и абсолютных нарушений функции подвижности плечевого сустава, соответствующих домену МКФ b710 (%).

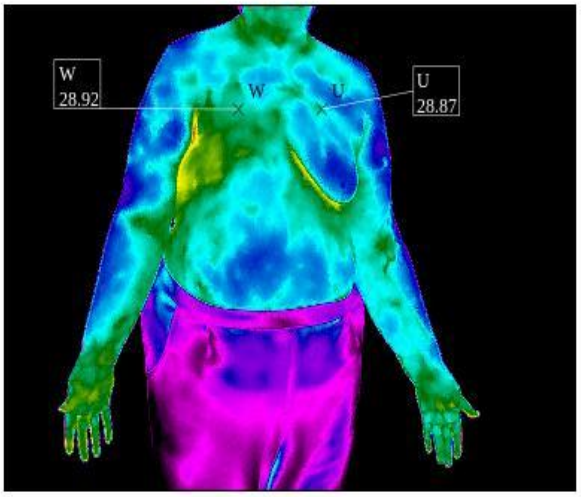
Примечания: * — статистически значимые различия показателей до и после курса реабилитации (p<0,05); # — статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой (p<0,05); ^ — статистически значимые различия по сравнению с группой сравнения (p<0,05).

Полученные данные показывают, что встречающиеся у пациенток в ранний период после мастэктомии нарушения движений в плечевом суставе в максимальной степени уменьшаются при применении общей магнитотерапии в комбинации с ЛГ, что создает предпосылки для улучшения качества жизни пациенток.

4.2. Изменение показателей дистанционной инфракрасной термографии под влиянием курса реабилитации

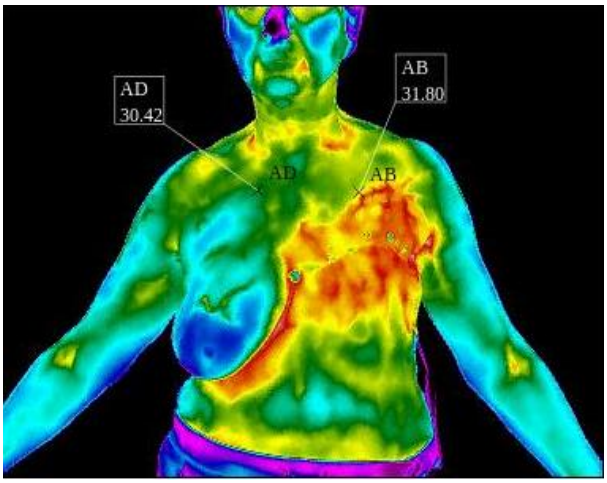
Наряду с оценкой степени изменения вследствие проводимой реабилитации ранних послеоперационных клинических проявлений, локальной и системной микрогемодинамики была выполнена обработка данных и анализ результатов с целью ответа на вопрос в какой мере процедуры общей магнитотерапии способствовали устранению имеющихся нарушений температурных характеристик участков кожной поверхности в области оперативного вмешательства и расположенных рядом тканей. Для решения этой задачи 70 пациенткам из всех изучаемых групп после окончания курса было выполнено повторное исследование с использованием метода дистанционной инфракрасной термографии. Конкретные примеры динамики термографических показателей под влиянием различных реабилитационных комплексов приведены на рисунках 9,10,11.

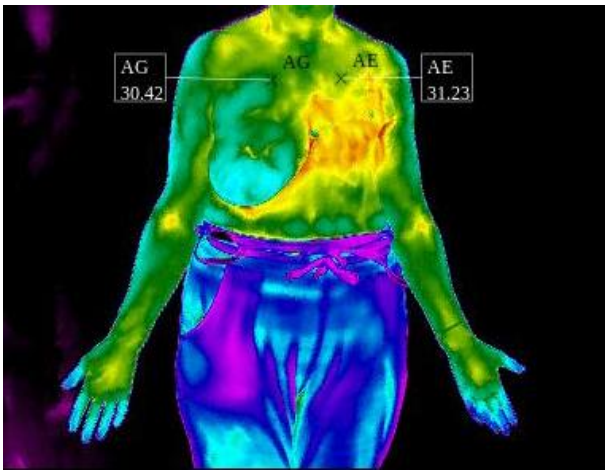




До лечения	После лечения

Рисунок 9 — Изменение термограммы под влиянием курса ОМТ





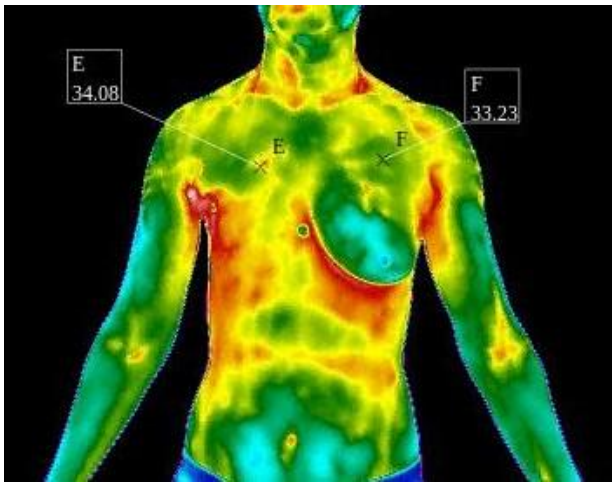
До лечения	После лечения

Рисунок 10 — Изменение термограммы под влиянием курса локальной магнитотерапии

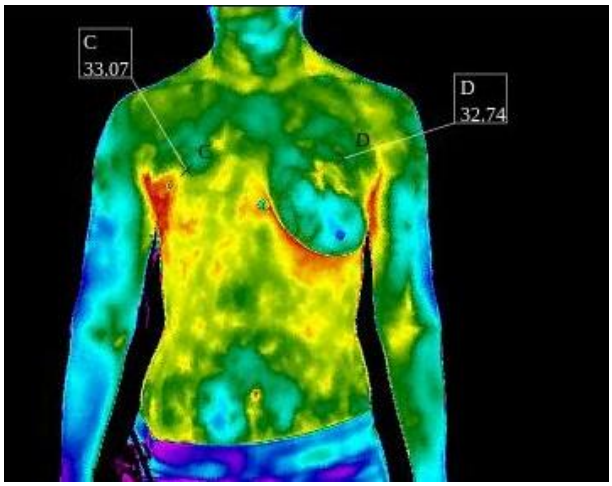
Результаты обработки термограмм позволили установить, что после окончания реабилитации, как правило, наблюдалось уменьшение площади и снижение температурных показателей зоны гипертермии среди пациенток, получавших как процедуры общей, так и локальной магнитотерапии. При этом в обеих указанных группах наблюдалось статистически значимое снижение средних значений показателя термоасимметрии (Таблица 22).

В контрольной группе динамика термографических показателей была незначительной (с 1,50±0,34 ºС до 1,11±0,26 ºС) и изменения средних значений не имели статистически значимой разницы (Рисунок 11).

Сравнение результатов, достигнутых в трех изучаемых группах (Таблица 22), выявило статистически значимое преимущество в виде в улучшении термографических показателей и снижении признаков локальной термоасимметрии среди лиц, получавших курсовое применение ОМТ. В тех случаях, когда при реабилитации пациенток использовали общее воздействие магнитным полем (основная группа), снижение градиента температуры было максимальным - с 1,59±0,32 ºС по 0,52±0,10 ºС ($p<0,05$). Среди пациенток группы сравнения (локальная магнитотерапия) положительные изменения также были статистически значимыми: практически вдвое (с 1,72 ± 0,29 ºС до 0,88 ± 0,16 ºС) снижалась величина температурного градиента между стороной поражения и здоровой.



До лечения



После лечения

Рисунок 11 — Изменение термограммы у пациентки контрольной группы

Что касаемо оценки площади локальной гиперемии, то в обеих группах пациенток, получавших магнитотерапию, к концу курса лечения наблюдалось ее сокращение.

Таблица 22 — Динамика изменения температурного градиента ($_{\Delta}$T) в области 2-го межреберья по среднеключичной линии в зоне операции и на контралатеральной стороне, (M±SD, ºC)

Показатель	Группы пациенток					
	Основная группа (n=23)		Группа сравнения (n=25)		Контрольная группа (n=22)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Температурный градиент ($_{\Delta}$T), ºC	1,59± 0,32	0,52± 0,10 * #	1,72 ± 0,29	0,88 ± 0,16*	1,50± 0,34	1,11± 0,26

Примечание: *- статистически значимые различия внутри группы (p<0,05); # - статистически значимые различия соответствующих показателей по сравнению с группой контроля (p<0,05).

Что касается группы контроля, то в этом случае положительные изменения в большинстве случаев были минимальными и статистически значимой разницы изменений средних значений показателя термоасимметрии выявлено не было.

Таким образом, результаты выполненных исследований показывают, что во всех изучаемых группах пациенток на момент завершения медицинской реабилитации локальные воспалительные изменения постепенно регрессировали, отмечалось определенное улучшение локальной микрогемодинамики, что проявляется нормализацией нарушенных температурных показателей. Однако, только в группах пациенток, которым назначали процедуры магнитотерапии эти изменения имели статистически значимую разницу.

4.3. Динамика показателей лазерной допплеровской флоуметрии под влиянием курса реабилитации

После завершения проводимых реабилитационных мероприятий 48 пациенткам всех изучаемых групп было выполнено повторное исследование микроциркуляции методом ЛДФ. Анализ динамики показателей в области II межреберья на стороне оперативного вмешательства выявил достоверное снижение величины ПМ в основной группе и группе сравнения (без статистически значимых различий между ними) по сравнению с лицами контрольной группы. Одновременно происходило существенное возрастание средних значений показателя СКО среди лиц, получавших локальное воздействие магнитным полем (Таблица 23).

Что касается характера изменений показателя КВ в зоне выполненного оперативного вмешательства, то статистически значимые положительные сдвиги наблюдались во всех изучаемых группах пациенток: средние значения среди лиц, получавших локальную магнитотерапию возросли до 11,33±0,52%, в основной группе - до 10,30±0,42 % и в контрольной группе - до 8,38±0,29 %. Однако, степень выраженности изменений среди пациенток основной группы и группы сравнения превосходила результаты группы контроля.

Результаты изучения изменений микрогемоциркуляции, определяемой в области дистальной фаланги IV пальца верхней конечности, были иными. В

частности, ни в одной из изучаемых групп не происходило значимых сдвигов показателей ПМ и СКО. Что касается показателя КВ, отражающего степень вариабельности параметров капиллярного кровотока, то после проведенного лечения его средние значения в основной группе статистически значимо превышали результат в группе контроля. Указанный факт в определенной мере позволяет предположить некоторое преимущество методики общего воздействия магнитным полем в коррекции имеющихся микроциркуляторных расстройств.

Не менее важное значение для оценки изменения процессов микроциркуляции под влиянием проводимой реабилитации представлял сравнительный анализ амплитудно-частотного спектра вазомоторных колебаний среди пациенток всех изучаемых групп (Таблица 24).

Изучение характера изменений основных активных и пассивных компонентов вазомоторных колебаний микроциркуляторного звена дало возможность установить, что включение в лечебный комплекс обеих методик магнитотерапии позволило достичь умеренного усиления низкочастотного миогенного (LF) компонента вазомоций. В этом случае положительная динамика в основной группе и группе сравнения была схожей. Одновременно удалось обнаружить, что сколько-нибудь значимого изменения средних значений дыхательного (HF) и пульсового (CF) компонентов вазомоторных колебаний, являющихся пассивными составляющими этого процесса, не происходило ни в одной из обследованных групп.

Следствием отмеченных выше разнонаправленных изменений стало достоверное ($p<0,05$) возрастание интегрального показателя – индекса эффективности микроциркуляции (ИЭМ), представляющего собой соотношение амплитуды активного к сумме амплитуд пассивных компонентов вазомоторных колебаний.

Необходимо подчеркнуть, что среди женщин, получавших локальное воздействие магнитным полем, показатель ИЭМ возрастал на 25,3 % (с 0,95 ± 0,03 по 1,19 ± 0,06), а среди лиц, которым были назначены процедуры ОМТ, его увеличение составило 31,5 % (с 0,89 ± 0,04 по 1,17 ± 0,06) без статистически значимых различий между группами. В контрольной группе пациенток динамика всех основных показателей амплитудно-частотного спектра допплерограммы была незначительной и

изменения не носили достоверного характера. Средние значения индекса ИЭМ в этой группе больных существенным образом не изменились.

Таблица 23 — Динамика изменения основных показателей микроциркуляции (M±m, отн.ед.)

Показатели	Область исследования	Основная группа (n=18)		Группа сравнения (n=15)		Контрольная группа (n=15)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Показатель микроциркуляции (ПМ), отн. ед.	II межреберье по среднеключичной линии	5,98 ± 0,27	4,08 ± 0,30 *	6,72 ± 0,32	4,38 ± 0,41*	6,11 ± 0,24	5,02 ± 0,29
	Дистальная фаланга IV пальца руки	3,46 ± 0,17	4,43 ± 0,26	3,33 ± 0,21	4,11 ± 0,32	3,56 ± 0,19	3,66 ± 0,38
Среднеквадратичное отклонение ПМ (СКО), отн. ед.	II межреберье по среднеключичной линии	0,37 ± 0,05	0,42 ± 0,06	0,38 ± 0,04	0,44 ± 0,06*	0,40 ± 0,05	0,41 ± 0,07
	Дистальная фаланга IV пальца руки	0,29 ± 0,03	0,32 ± 0,04	0,32 ± 0,02	0,35 ± 0,05	0,31 ± 0,04	0,29 ± 0,07
Коэффициент вариации ПМ (КВ), в %	II межреберье по среднеключичной линии	6,19 ± 0,42	10,30± 0,42 *#	5,65 ± 0,62	11,33± 0,52*#	6,55 ± 0,37	8,38 ± 0,29*
	Дистальная фаланга IV пальца руки	8,38 ± 0,53	10,24 ± 0,34#	7,61 ± 0,75	9,22 ± 0,66	8,01 ± 0,67	8,25 ± 0,42

Примечание: *- статистически значимые различия внутри группы ($p<0,05$);

- статистически значимые различия соответствующих показателей по сравнению с группой контроля ($p<0,05$).

Таблица 24 — Динамика изменения показателей амплитудно-частотного спектра допплерограмм в области грудной клетки на стороне операции (M±m, %)

Показатели	Основная группа (n=18)		Группа сравнения (n=15)		Контрольная группа (n=15)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Активный компонент вазомоций (миогенный) LF/3xСКО (%)	40,28 ± 2,01	46,23 ± 2,31*	39,99 ± 2,00	45,02 ± 2,25*	39,65 ± 1,98	42,91 ± 2,15
Пассивный (дыхательный) компонент вазомоций HF/3xСКО (%)	22,29 ± 1,11	20,02 ± 1,01	20,78 ± 1,04	18,32 ± 0,92	21,53 ± 1,08	21,14 ± 1,06
Пассивный (пульсовой) компонент вазомоций CF/3xСКО (%)	23,04 ± 1,15	19,35 ± 0,97	21,25 ± 1,06	19,55 ± 0,98	21,07 ± 1,05	20,66 ± 1,03
Индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ), отн. ед.	0,89 ± 0,04	1,17 ± 0,06*	0,95 ± 0,03	1,19 ± 0,06*	0,93 ± 0,05	1,03 ± 0,07

Примечание: * - статистически значимые различия соответствующих показателей внутри изучаемых групп ($p<0,05$)

Полученные результаты показывают, что процедуры общей магнитотерапии, как и локальное ее применение, практически в равной мере способствуют устранению локальных микрогемодинамических расстройств.

Несколько иными оказались результаты изучения микроциркуляции в области IV пальца верхней конечности (Таблица 25). Указанная локализация позволяла в определенной мере судить об общих (системных) нарушениях гемодинамики и возможности их коррекции.

Полученные данные подтвердили отсутствие значимых изменений показателей, характеризующих величину активных и пассивных компонентов вазомоций, за исключением умеренного возрастания показателя ИЭМ (на 20,2%) среди женщин, получавших системное воздействие магнитным полем (основная группа).

Установленные результаты в определенной мере совпадают с данными других исследователей [22, 47] и свидетельствуют о потенциальной способности процедур ОМТ улучшать не только местную, но и системную микрогемодинамику.

Таблица 25 — Динамика изменения показателей амплитудно-частотного спектра допплерограмм в области IV пальца верхней конечности (M±m, %)

Показатели	Основная группа (n=18)		Группа сравнения (n=15)		Контрольная группа (n=15)		Здоровые женщины, (n = 16)
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
Активный компонент вазомоций (миогенный) LF/3xСКО (%)	44,07 ± 2,20	48,34 ± 2,37	44,98 ± 2,25	46,95 ± 2,35	45,23 ± 2,26	45,52 ± 2,28	58,28 ± 2,41
Пассивный (дыхательный) компонент вазомоций HF/3xСКО (%)	20,81 ± 1,04	16,03 ± 0,95	20,14 ± 1,01	19,18 ± 0,96	19,13 ± 0,98	18,02 ± 0,90	10,14 ± 0,94
Пассивный (пульсовой) компонент вазомоций CF/3xСКО (%)	21,52 ± 1,08	19,93 ± 1,00	22,46 ± 1,12	22,31 ± 1,13	22,81 ± 1,16	22,84 ± 1,14	16,77 ± 0,99
Индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ), отн. ед.	1,04 ± 0,04	1,25 ± 0,06 *	1,06 ± 0,05	1,13 ± 0,07	1,08 ± 0,05	1,11 ± 0,03	1,45 ± 0,10

Примечание: * - статистически значимые различия внутри группы (p<0,05)

4.4. Динамика психоэмоционального состояния пациенток и качества их жизни под влиянием курса реабилитации

Наряду с оценкой динамики жалоб и клинико-функциональных нарушений было проведено изучение характера и степени изменений показателей психоэмоционального статуса пациенток, а также качества их жизни под влиянием курса реабилитации. Для этого было осуществлено повторное изучение указанных показателей по данным опросников САН и SF-36.

Анализ результатов опросника САН (Таблица 26) после завершения реабилитации свидетельствовал, что статистически значимого возрастания показателя «Активность» не происходило ни в одной из изучаемых групп. Можно предположить, что данный факт объясняется более высокими исходными значениями указанного показателя, свидетельствующими о невысокой степени имеющихся расстройств.

Что касается динамики показателя «Самочувствие», то статистически значимые положительные изменения (в виде возрастания его средних величин) к концу курса реабилитации отмечались как в основной группе и группе сравнения (на 54,3% и 44,4 %, соответственно), так и в контрольной группе.

Существенными различия между группами были установлены по показателю «Настроение». В этом случае среди пациенток группы сравнения и контрольной группы изменения были минимальными и не имели статистически значимой разницы, тогда как среди пациенток, получавших процедуры ОМТ, величина данного показателя возросла более чем в 1,5 раза - с 3,0 [1,5; 3,1] до 5,2 [3,3; 5,7] балла.

Следует отметить, что женщины данной группы, закончившие реабилитацию, чаще отмечали улучшение настроения и чувство «прилива энергии», что, соответственно, значительно повышало качество жизни. Полученные результаты согласуются с данными других исследователей [22, 121], отмечавших, что системное воздействие на организм низкочастотными магнитными полями малой интенсивности способно оказать значимое вегетокорригирующее, успокаивающее влияние, улучшать настроение и общее самочувствие.

Указанные обстоятельства являются чрезвычайно важными для реабилитации пациенток с онкологическими заболеваниями и создают предпосылки для повышения ее эффективности.

Таблица 26 — Динамика изменения показателей под влиянием курса реабилитации (по данным опросника САН, Me [Q25; Q75], баллы)

Показатели	Основная группа (n=39)		Группа сравнения (n=38)		Контрольная группа (n=37)	
	До лечения	После Лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Самочувствие	3,5 [1,8; 3,9]	5,4 * [3,4; 5,9] *	3,6 [2,2; 3,8]	5,2 * [3,3; 5,7] *	3,4 [2,0; 3,7]	5,2 * [3,0; 5,5] *
Активность	3,8 [2,3; 4,2]	4,8 [2,6; 5,1]	3,7 [2,0; 4,3]	4,5 [2,7;5,0]	3,5 [2,1; 3,9]	4,3 [2,6; 4,7]
Настроение	3,0 [1,5; 3,1]	5,2 * # [3,3; 5,7] *#	3,1 [1,9; 3,6]	4,1 [2,3; 4,6]	2,9 [1,8; 3,3]	3,8 [2,1;4,0]

Примечание: * — статистически значимые различия (p <0,05; критерий Вилкоксона) между соответствующими показателями до и после лечения; # — статистически значимые различия соответствующих показателей по сравнению с группой контроля и группой сравнения (p<0,05).

Обработка данных и анализ результатов, полученных при использовании опросника SF-36, позволили установить факт снижения степени выраженности исходных ограничений функционирования практически во всех случаях, что естественно, благоприятным образом отразилось в субъективном ощущении женщинами улучшении качества их жизни (Таблица 27).

Что касается изменений показателей опросника SF-36 среди лиц контрольной группы, то проводимое раннее восстановительное лечение благоприятным образом влияло на большинство из них за исключением показателей физического и ролевого функционирования. Дополнительное включение в реабилитационный комплекс процедур магнитотерапии позволило усилить лечебный эффект: в основной группе и группе сравнения все показатели, включая указанные выше, достоверно возросли по сравнению с исходными значениями.

Таблица 27 — Динамика изменения показателей качества жизни (опросник SF-36) под влиянием реабилитации (M±m, баллы)

Показатели		Физическое функционирование (ФФ)	Ролевое функционирование (РФ)	Интенсивность боли (ИБ)	Общее здоровье (ОЗ)	Жизнеспособность (Ж)	Социальное функционирование (СФ)	Ролевое эмоциональное функционирование (РЭФ)	Психологическое здоровье (ПЗ)	Физический компонент здоровья	Психологический компонент здоровья
Основная группа (n=39)	До реабилитации	55,11±1,54	41,54±0,52	49,12±0,84	52,27±0,63	55,71±0,31	47,1±0,54	43,54±0,76	35,6±1,13	45,31±0,34	50,38±0,68
	После реабилитации	69,32±1,43*#	77,56±1,13*#	88,52±1,42*#	72,66±1,32*#	71,31±1,19*#	85,28±2,20*#	88,01±2,76*#	77,99±1,27*#	75,99±1,88*# ^	82,61±2,57*#
Группа сравнения (n=38)	До реабилитации	53,32±1,37	42,88±0,43	47,88±0,33	55,13±0,49	51,47±0,34	46,66±0,69	42,66±0,73	34,87±1,01	48,28±0,47	51,31±0,77
	После реабилитации	65,76±1,42*	63,14±1,36*#	79,37±1,86*#	75,54±1,93*#	74,92±1,38*#	85,76±2,14*#	81,87±2,01*#	77,21±1,82*#	67,56±1,97*	79,53±1,83*#
Контрольная группа (n=37)	До реабилитации	52,97±1,48	48,91±0,49	46,93±0,42	54,24±0,51	52,65±0,41	47,35±0,63	43,55±0,98	34,96±0,95	45,28±0,51	52,43±0,56
	После реабилитации	63,11±2,36	55,03±2,64	61,04±1,28*	63,03±1,38*	64,07±1,12*	65,03±2,39*	64,37±2,32*	65,56±1,52*	53,32±1,03	65,77±1,61*

Примечание: * — статистически значимые различия (p<0,05) между соответствующими показателями до и после лечения в группах; # — статистически значимые различия (p<0,05) по сравнению с контрольной группой;

^ — статистически значимые различия (p<0,05) соответствующих показателей по сравнению с группой сравнения.

Следует отметить, что среди пациенток, получавших процедуры общей или локальной магнитотерапии, результаты по всем основным шкалам достигали значений 70 и более баллов, что значимо отличалось от уровня контрольной группы и соответствовало уровню минимальных ограничений функционирования.

В целом, давая характеристику степени влияния проводимого восстановительного лечения на динамику показателей SF-36, можно заключить, что включение в лечебный комплекс процедур обеих методик магнитотерапии позволило достичь более значимых результатов по сравнению с контрольной группой по показателю «психологический компонент здоровья».

Сопоставление результатов основной группы и группы сравнения с контрольной группой выявило статистически значимые различия в отношении подавляющего большинства показателей. Так, среднее значение величины интегрального показателя «Психологический компонент здоровья» после окончания реабилитации увеличились у пациенток основной группы на 64,2 % (с 50,38±0,68 до 82,61±2,57 баллов), практически в той же степени (на 54,9 %) в группе сравнения (с 51,31±0,77 до 79,53±1,83 баллов). В тех случаях, когда пациентки получали только базисный реабилитационный комплекс (контрольная группа), возрастание указанного показателя было меньшим – лишь на 25,4 % ($p<0,05$).

Очевидно, что на динамику показателя «Психологический компонент здоровья» в большей степени оказывало влияние уменьшение болевого синдрома и улучшение психоэмоционального состояния женщин. Более выраженный регресс исходно повышенных показателей опросника SF-36 у пациентов основной группы и группы сравнения способствовал заметной коррекции нарушений качества жизни пациенток.

Что касается изменений показателя «Физический компонент здоровья», то его значения статистически значимо возрастали как в основной группе, так и в группе сравнения, но среди лиц, получавших ОМТ, увеличение было максимальным, составляя 67,7%. Говоря иными словами, назначение магнитотерапии с системным характером воздействия сделало возможным достичь более существенных результатов.

Отсутствие статистически значимых положительных изменений значений данного показателя у пациентов контрольной группы было обусловлено, на наш взгляд, в первую очередь, сохраняющимися ограничениями подвижности плечевого сустава и болевым синдромом легкой и средней степени интенсивности.

Отдельного рассмотрения заслуживает установленный факт положительного воздействия проводимой ранней реабилитации на психоэмоциональную сферу оперированных пациенток (Таблица 28). Как было указано ранее в главе 3 у женщин в первые дни после радикальной мастэктомии часто отмечались признаки субклинически выраженной тревоги и депрессии, обусловленные, с одной стороны, возникшим серьезным косметическим дефектом, а с другой, что наиболее значимо, - страхом возможного рецидива заболевания.

Таблица 28 — Динамика изменения показателей субклинически выраженной тревоги и депрессии по данным шкалы HADS (Me [Q25; Q75], баллы)

Группы	Период измерения	Подшкалы HADS	
		Субклинически выраженная тревога	Субклинически выраженная депрессия
Основная группа (n=39)	до реабилитации	8 [5; 10]	8 [4; 10]
	после реабилитации	5 [2; 6] *	4 [2; 5] * #
Группа сравнения (n=38)	до реабилитации	8 [4; 10]	8 [4; 9]
	после реабилитации	7 [4; 9]	7 [4; 8]
Контрольная группа (n=37)	до реабилитации	8 [5; 10]	8 [5; 9]
	после реабилитации	7 [4; 9]	7 [3; 9]

Примечание: * — статистически значимые различия ($p < 0,05$; критерий Вилкоксона) между соответствующими показателями до и после реабилитации;

— статистически значимые различия ($p < 0,05$; критерий Манна-Уитни) соответствующих показателей по сравнению с контрольной группой и группой сравнения.

Важно подчеркнуть, что результаты повторного обследования после окончания реабилитации свидетельствовали об уменьшении проявлений тревоги и депрессии. Однако достоверные положительные изменения средних значений указанных показателей наблюдались лишь среди пациенток, получавших процедуры магнитотерапии с общим характером воздействия (ОМТ).

При этом значения достигнутых показателей по шкале субклинически выраженной депрессии достоверно отличались от результатов контрольной группе и группы сравнения (Таблица 28). Полученные результаты позволяют говорить об определенном преимуществе курсового применения ОМТ по сравнению с локальным воздействием магнитным полем по степени психокорригирующего воздействия на пациенток после радикальной мастэктомии.

Комплексная оценка эффективности проведенной ранней послеоперационной реабилитации с учетом сокращения числа жалоб, уменьшения или купирования клинических проявлений, характерных для данной категории пациенток в раннем послеоперационном периоде, коррекции нарушенных функциональных показателей и параметров психоэмоционального состояния выявила, что наиболее выраженные положительные результаты отмечены среди лиц основной группы (84,6%), получавшей курс реабилитации с применением процедур ОМТ.

Использование локальной магнитотерапии в группе сравнения также позволило достичь значимого терапевтического эффекта, хотя и уступающего результатам основной группы (68,4%).

Наименее выраженные позитивные сдвиги происходили среди пациенток контрольной группы (54,0%), при этом эффект, оцениваемый как «значительное улучшение» отмечался лишь у 8,1% пациенток (Рисунок 12)

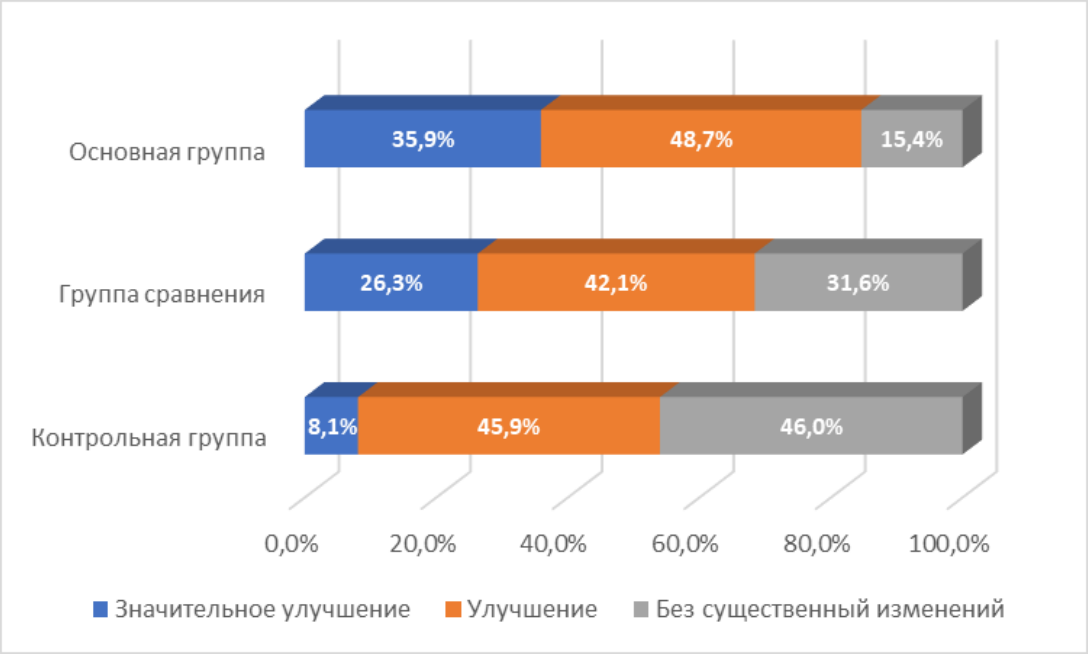


Рисунок 12 — Эффективность медицинской реабилитации пациенток различных групп

4.5. Оценка отдаленных результатов реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии

С целью изучения отдаленных результатов выполненной послеоперационной реабилитации нами через 6 месяцев после ее окончания было обследовано 47 пациенток, в том числе 16 женщин основной группы, 17 пациенток группы сравнения и 14 пациенток контрольной группы.

Обследование включало изучение жалоб и клинических показателей, выявление возможной отечности верхней конечности на стороне выполненной операции, степени сохранения объема движений и способностей в ней, оценка общего самочувствия, активности и настроения пациенток по опроснику САН, а также определение их психоэмоционального состояния на основании шкалы HADS.

Полученные результаты показали, что 29 их 47 пациенток всех групп (61,7%), согласно их ответам, соблюдали рекомендации данные им при выписке из стационара, занимались лечебной гимнастикой. Наличие болей в области оперативного вмешательства не было установлено ни в одном из случаев. Что касается клинических проявлений лимфовенозного отека верхней конечности на стороне операции,

то спустя 6 месяцев после реабилитации он наблюдался у 35,7 % пациенток контрольной группы и значительно реже – в 5,9 % и 12,5 % случаев, соответственно, у пациенток основной группы и группы сравнения.

С целью изучения объема активных движений верхней конечности в области плечевого сустава была выполнена повторная гониометрия (Таблица 29).

Таблица 29 — Динамика изменения показателей объема движений в плечевом суставе на оперированной стороне у пациенток в отдаленные сроки после реабилитации по данным гониометрии (M±SD, градусы)

Вид активного движения	Основная группа, n=17		Группа сравнения, n=16		Контрольная группа, n=14	
	После реабилитации	Отдаленный период	После реабилитации	Отдаленный период	После реабилитации	Отдаленный период
Сгибание	160,5± 38,4	165,2± 17,8 #	131,7± 31,4	151,3± 30,1	120,1± 28,8	143,2± 19,1 *
Отведение	142,8± 34,1	156,7± 22,2 #	118,3± 18,3	144,5± 21,4 *	115,4± 23,6	136,2± 10,9

Примечание: * — статистически значимые различия (p <0,05; критерий Вилкоксона) между соответствующими показателями после реабилитации и в отдаленном периоде; # — статистически значимые различия по сравнению с соответствующими значениями в контрольной группе, (p<0,05).

Ее результаты свидетельствовали, что во всех группах женщин к указанному сроку объем движений возрастал. При этом в основной группе средние значения показателя сгибания и отведения в плечевом суставе увеличились на 5,4% и 9,2%, соответственно, практически достигнув нормативных значений. Среди женщин группы сравнения также наблюдалась определенная положительная динамика: возрастание составило 16,1% и 21,0%, соответственно. Однако в данном случае итоговые показатели все же несколько отличались от значений, характерных для здоровых лиц. Определенные положительные сдвиги были выявлены и среди лиц контрольной группы, но следует подчеркнуть, что и через 6 месяцев степень

подвижности верхней конечности статистически значимо отличалась от результатов основной группы.

Обработка и анализ результатов анкетирования по опроснику САН выявил отсутствие через 6 месяцев во всех сравниваемых группах значимых изменений средних значений показателя по шкале «Самочувствие» (Таблица 30).

Таблица 30 — Динамика изменения показателей опросника САН у пациенток в отдаленные сроки (по данным опросника Me [Q25; Q75], баллы)

Показатели	Группы пациентов					
	Основная группа (n=17)		Группа сравнения (n=16)		Контрольная группа (n=14)	
	После лечения	Отдаленные сроки	После лечения	Отдаленные сроки	После лечения	Отдаленные сроки
Самочувствие	5,4 [3,4; 5,9]	5,7 [4,3; 5,9]	5,2 [3,3; 5,7]	5,4 [3,5; 5,9]	5,2 [3,0; 5,5]	5,3 [3,2; 5,8]
Активность	4,8 [2,6; 5,1]	5,7 [4,5; 6,1] #	4,5 [2,7;5,0]	5,3 [4,1; 5,9]	4,3 [2,6; 4,7]	4,4 [2,6; 4,8]
Настроение	5,2 [3,3; 5,7]	5,3 [3,5; 5,7]	4,1 [2,3; 4,6]	4,1 [2,5; 4,7]	4,0 [2,1;4,2]	4,7 [2,8; 5,2]

Примечание: # — статистически значимые различия ($p < 0,05$; критерий Манна-Уитни) между соответствующими показателями по сравнению с контрольной группой.

Что касается динамики результатов по шкале «Настроение», то хотя статистически значимых сдвигов во всех группах за этот период времени также не произошло, однако средние величины основной группе, получавшей курс общей магнитотерапии, несколько превышали результаты группы сравнения и контрольной группы.

Наиболее существенные различия удалось выявить, сопоставляя результаты всех изучаемых групп пациенток по шкале «Активность». У лиц основной группы было отмечено достоверное возрастание данного показателя по сравнению с контрольной группой. Указанный факт можно в определенной мере объяснить более

ранним и значимым восстановлением двигательной активности верхней конечности на стороне операции, а также эффективным устранением имевшихся психоэмоциональных нарушений.

Изучение изменений психоэмоциональной сферы по данным шкалы HADS (Таблица 31) показало у значительного числа пациенток всех групп некоторое снижение проявлений субклинически выраженной тревоги и депрессии, однако в целом по группам динамика не носила статистически достоверного характера.

Таблица 31 — Динамика изменения показателей субклинически выраженной тревоги и депрессии по данным шкалы HADS в отдаленные сроки (Me [Q25; Q75], баллы)

Группы	Период измерения	Подшкалы HADS	
		Субклинически выраженная тревога	Субклинически выраженная депрессия
Основная группа (n=16)	после реабилитации	5 [2; 6]	4 [2; 5]
	отдаленный период	4 [2; 5]	4 [2; 5]
Группа сравнения (n=17)	после реабилитации	7 [4; 9]	7 [4; 8]
	отдаленный период	6 [4; 8]	6 [3; 7]
Контрольная группа (n=14)	после реабилитации	7 [4; 9]	7 [3; 9]
	отдаленный период	6 [4; 9]	6 [3; 8]

Анкетирование женщин через 6 месяцев с помощью шкалы DASH (Таблица 32) показало во всех изучаемых группах отсутствие существенных изменений по сравнению с данными непосредственно после реабилитации. В то же время в процессе межгруппового сравнения итоговых показателей обнаружен факт более низких значений показателя DASH в основной группе (35,8 [16,7; 45,0] балла), что достоверно отличалось не только от пациенток контрольной группы, но и группы сравнения.

Таблица 32 — Динамика изменения показателей шкалы DASH у пациенток в отдаленные сроки после операции (Me [Q25; Q75], баллы)

	Основная группа (n=16)	Группа сравнения (n=17)	Контрольная группа (n=14)
Значения шкалы DASH (баллы)	После курса реабилитации		
	41,7 [20,8; 51,6]	51,6 [30,8; 57,5]	60,8 [41,6; 70,8]
	Отдаленные сроки		
	35,8 [16,7; 45,0] #	49,1 [25,8; 55,0]	52,5 [37,5; 57,5]

Примечание: # — статистически значимые различия (p <0,05; критерий Манна-Уитни) по сравнению с соответствующими показателями контрольной группы и группы сравнения.

Давая оценку совокупным изменениям изучаемых показателей во всех группах под влиянием проведенной медицинской реабилитации, можно заключить, что применение ОМТ в раннем послеоперационном периоде у пациенток после радикального оперативного вмешательства на молочной железе позволило существенным образом уменьшить выраженность болевого синдрома, в значительной мере содействовать устранению психоэмоциональных нарушений, улучшению настроения женщин и уменьшению чувства тревожности. Сравнение данной методики магнитотерапии с возможностью ее локального применения позволило выявить ее определенные преимущества по степени купирования ряда ранних послеоперационных симптомов, коррекции нарушений психоэмоционального характера.

Обе методики магнитотерапии показали схожую эффективность в устранении послеоперационной лимфореи, однако использование ОМТ позволило существенно раньше достичь выраженного положительного эффекта. Кроме того,

проявилось некоторое преимущество методики общего воздействия магнитным полем в восстановлении объема движений верхней конечности на стороне операции.

Дополнительное включение в реабилитационный комплекс магнитотерапии делает возможным быстрее и эффективнее устранять локальные воспалительные изменения в области оперативного вмешательства, способствовать нормализации нарушенной гемодинамики и микроциркуляции. Результаты, достигнутые в основных группах и подтвержденные, в том числе, методами ЛДФ и дистанционной инфракрасной термографии, существенным образом отличались от результатов группе контроля. Что касается различий по степени воздействия ОМТ и ЛМТ на изучаемые показатели, то следует подчеркнуть определенное преимущество методики общего воздействия, обусловленное, вероятно, дополнительным включением центральных механизмов регуляции гомеостаза.

Говоря о динамике показателей применяемых шкал и опросников у наблюдаемых нами женщин, можно отметить их статистически значимое улучшение после курса реабилитации с использованием ОМТ по двум из трех существующих шкал опросника САН, тогда как при назначении ЛМТ и у лиц контрольной группы статистически значимые сдвиги отмечены лишь по одной шкале.

Оценка изменений психофизиологических характеристик с помощью опросника SF-36 и шкалы DASH позволила выявить результативность дополнительного назначения процедур магнитотерапии. Тем не менее, и в этом случае наблюдалось некоторое преимущество общего воздействия магнитным полем.

Из полученных в результате исследования данных следует, что включение ОМТ в комплекс ранних реабилитационных мероприятий является весьма необходимым и целесообразным. Это позволяет быстрее и успешнее устранять существующие послеоперационные расстройства, восстанавливать различные функциональные нарушения и в определенной мере способствовать профилактике развития постмастэктомического синдрома.

Изучение отдаленных результатов восстановительного лечения оперированных женщин показало сохранение в большинстве случае достигнутых результатов. Вместе с тем, заслуживает внимания факт, что выявление в отдаленном

периоде признаков лимфовенозного отека в контрольной группе происходило существенно чаще, чем в основной и группе сравнения. Кроме того, наиболее существенное восстановление подвижности верхней конечности наблюдалось именно у лиц, которым проводили курс реабилитации с использованием ОМТ.

Таким образом, обобщенная оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения свидетельствует о том важном значении, которое имело использование в составе реабилитационного комплекса процедур магнитотерапии. При этом по целому ряду параметров наблюдается определенное преимущество методики общего воздействия, что на наш взгляд, делает ее перспективной для использования в ранней реабилитации пациентов после радикальной мастэктомии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью настоящего исследования явилось научное обоснование и разработка методики общей магнитотерапии при медицинской реабилитации пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии, сравнение данной методики с применяемой в лечебной практике методикой локального воздействия магнитными полями различных характеристик.

Среди существующих в настоящее время подходов к реабилитации указанной категории пациенток наиболее важное значение имеют максимально раннее ее начало, возможность уменьшения выраженности клинической симптоматики, функциональных нарушений, коррекции психоэмоционального состояния с помощью адекватно подобранного комплекса упражнений лечебной гимнастики, возможных к применению методов физиотерапии, иных средств.

В научных публикациях по этому вопросу имеется относительно небольшое число работ, освещающих вопросы раннего применения методов физической терапии. Что касается возможности общего (системного) воздействия магнитным полем, то, несмотря на имеющиеся единичные публикации, в полной мере не отражены особенности саногенетического влияния данного способа воздействия, прежде всего с точки зрения сравнения с давно применяемой в клинической практике методикой локальной магнитотерапии, эффективность которой ранее была подтверждена.

В связи с этим нами было принято решение изучить влияние общей магнитотерапии у данной категории пациенток, сравнивая ее лечебный эффект с локальным воздействием магнитным полем.

Наблюдение за пациентками позволило определить основные клинико-функциональные нарушения, выявить особенности психоэмоционального состояния женщин в ранние сроки после радикальной мастэктомии. Вне всякого сомнения, являясь жизненно необходимым, оперативное вмешательство в данной ситуации выступает одновременно мощным физическим и психологическим фактором воздействия на пациенток, которым был поставлен диагноз рака молочной железы.

Детальное обследование показало, что ранние сроки после операции у наблюдаемых женщин отмечается наличие болей, в ряде случаев высокой интенсивности в области оперативного вмешательства, лимфореи, ограничение объема движений в плечевом суставе на пораженной стороне. Изменение активных движений верхней конечности, несомненно, способствует снижению возможности самообслуживания, уменьшают функциональную активность женщин. Наряду с этим, ряд морально-психологических факторов, таких как наличие значительного косметического дефекта и страх за свое будущее, существенным образом ограничивают физические возможности пациенток и приводят к снижению психологических параметров качества жизни.

Указанные обстоятельства в обязательном порядке должны учитываться в реабилитации данной категории пациенток, особенно в раннем послеоперационном периоде. Целью реабилитации на этом этапе должна быть не только коррекция имеющихся клинико-функциональных расстройств, но и нормализация психоэмоционального состояния женщин, что, вполне естественно, оказывает значимое влияние на комплаентность и улучшение качества их жизни.

Субъектом исследования явились 114 женщин в ранние сроки после радикальной мастэктомии по Маддену, которым был проведен курс реабилитации. Их обследование непосредственно (2-3 сутки) после выполненной операции показало, что в подавляющем большинстве они предъявляли ряд жалоб, объединенных для удобства рассмотрения в несколько синдромов.

Ведущее место занимал болевой синдром, наблюдавшийся в той или иной степени у 95,6 % пациенток и проявлявшийся болями в зоне послеоперационного воздействия, подмышечной области на стороне операции, реже в области верхней конечности. Кроме того, достаточно частой жалобой в данный период являлась лимфорея. При этом сам факт наличия дренажа также ограничивал возможность активных движений верхней конечности. Анализ гониометрических показателей во многих случаях указывал на значительное снижение объема движений верхней конечности, особенно при ее сгибании и отведении.

Достаточно часто встречались психоэмоциональные расстройства.

Пациентки отмечали чувство страха за свое здоровье (47,37%) и семейное благополучие (42,98%), нарушение сна (10,53%), а также подавленность настроения. Следует отметить, что женщины в большей степени это связывали не только с установленным диагнозом и выполненной операцией, но и с неясностью дальнейших перспектив.

Оценка степени расстройств локальной микрогемодинамики в области выполненного оперативного вмешательства с помощью лазерной допплеровской флоуметрии позволила установить, что радикальная мастэктомия по поводу рака молочной железы обуславливает появление локального асептического воспаления. Значимые локальные микрогемодинамические расстройства наблюдались практически во всех случаях, что было подтверждено достоверным снижением во всех группах обследованных пациенток средних значений интегрального показателя – индекса эффективности микроциркуляции.

С помощью дистанционной инфракрасной термографии удалось оценить температурные характеристики кожных покровов пациенток в ранний период после радикальной мастэктомии и выявить некоторые особенности. В частности, у обследованных женщин площадь и локализация зон кожной гипертермии зависела от ряда индивидуальных особенностей, однако имелась общая направленность к возрастанию значений температурных характеристик непосредственно в области оперативного вмешательства и появлению так называемого температурного градиента между пораженной областью и находящимися рядом здоровыми тканями (термоасимметрия). Изменения, обнаруженные с помощью указанного метода, в определенной мере подтверждали наличие у пациенток как наличие локального воспалительного процесса, так и расстройств микрогемоциркуляции и лимфооттока.

Использование Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) дало возможность выявить наличие субклинических проявлений депрессивного состояния у 65 (57,0%) пациенток, а определенное возрастание показателей тревожности - в 55,3% случаев. Полученные данные подтверждают факт, что выполненное радикальное оперативное вмешательство, решая важнейшую для пациенток задачу, тем не менее, способствует появлению ряда клинико-функциональных нарушений,

сохраняющихся или даже усиливающихся в последующие периоды времени. Отсутствие их адекватной коррекции на раннем послеоперационном этапе создает предпосылки для появления в более поздние сроки так называемого постмастэктомического синдрома, лечение которого, согласно данным различных исследователей, представляет значительные сложности.

С целью скорейшего восстановления нарушенных клинико-функциональных показателей нами была изучена возможность применения в ранние сроки после радикальной мастэктомии общей магнитотерапии и сравнение особенностей ее лечебного действия с локальной магнитотерапией. Выбор данного способа, а именно общего воздействия низкочастотными магнитными полями представлялся целесообразным, так как с его помощью существует возможность оказывать влияние не только на имеющиеся локальные клинические проявления, но и на механизмы общей (системной) регуляции организма, вызывая повышение защитных сил и расширение компенсаторных возможностей. При этом количество противопоказаний к использованию ОМТ существенно меньше, чем к использованию многих других методов физической терапии системного характера воздействия, например бальнеофакторов.

В процессе проведения настоящего исследования всем женщинам, принимавшим в нем участие, в обязательном порядке назначали занятия лечебной гимнастикой. Помимо этого, пациенткам основной группы и группы сравнения назначали курс процедур общей или локальной магнитотерапии, тогда как контрольная группа методы физической терапии не получала.

Давая оценку переносимости изучаемого лечебного физического фактора по методике общего воздействия, необходимо отметить хорошую переносимость процедур ОМТ всеми обследованными. Каких-либо нежелательных побочных явлений или отрицательных реакций нами не наблюдалось. Изучаемые лечебные комплексы оказывали позитивное воздействие на нарушенные клинико-функциональные показатели у оперированных больных, при этом отмечалась как определенная схожесть действия сравниваемых методик магнитотерапии, так и некоторые различия их лечебного влияния.

Среди женщин основной группы и группы сравнения, получавших процедуры магнитотерапии, к концу курса реабилитации наблюдалось статистически значимое снижение частоты жалоб на наличие болевого синдрома. Так, в случае локального применения уменьшение болей происходило в 68,4 %, а после курса ОМТ - в 76,9 % случаев. Среди женщин контрольной группы положительная динамика была менее значительной: уменьшение болевого синдрома происходило лишь у 54,1 % пациенток.

Изучение динамики его интенсивности по шкале ВАШ показало значительный положительный эффект при некотором преимуществе общей магнитотерапии (снижение до 1,1 [0,4; 1,4] балла) по сравнению с группой сравнения (снижение до 1,7 [0,8; 2,2] балла). В контрольной группе статистически значимых изменений данного показателя не наблюдалось. Это можно объяснить, в том числе, возможным влиянием (в случае использования ОМТ) на процессы регуляции центральных механизмов боли.

Одним из важных ранних последствий выполненного радикального оперативного вмешательства является лимфорея. Было выявлено, что в основной группе пациенток после курса ОМТ существенное сокращение ее объема (в среднем на 52,7 %) происходило уже на 5-6 сутки после операции, что давало возможность к более быстрому переходу на пункционный метод ее устранения. В то же время, в группе сравнения и контрольной группе статистически значимое сокращение объема лимфореи происходило лишь к концу курса реабилитации.

Анализ изменений объема движений в плечевом суставе на стороне операции показал достоверное повышение показателей во всех изучаемых группах пациенток. Однако следует отметить определенное преимущество у женщин, получавших методику общего воздействия магнитным полем по сравнению с группой контроля. В частности, среди лиц, получавших ОМТ, наблюдалось увеличение угла сгибания до 160,5±38,4 град., угла отведения - до 142,8±34,1 градусов, что было близким к соответствующим нормативным значениям данных показателей, в то время как показатели, отмечаемые в контрольной группе, соответствовали критерию «незначительное ограничение».

Возникающие в раннем послеоперационном периоде психоэмоциональные нарушения определенным образом сказывались не только на комплаентности женщин, но и на качестве их жизни. В процессе изучения частоты полного устранения или уменьшения отдельных клинических проявлений данного синдрома удалось выявить преимущество ОМТ, в то время как изменения в группе сравнения (ЛМТ) и контрольной группах были менее значимыми. Отдельно следует подчеркнуть, что уменьшение жалоб пациенток на страх за свое здоровье и семейное благополучие в основной группе выявлялось в 90,0% и 88.9% случаев, соответственно, что, безусловно, свидетельствует об определенном преимуществе методики общего воздействия магнитным полем.

Изучение с помощью лазерной допплеровской флоуметрии влияния проводимого курса ранней реабилитации на динамику изменений локальных микрогемодинамических расстройств, позволило установить, что обе методики магнитотерапии способствовали коррекции основных показателей микроциркуляции, тогда как изменения в контрольной группе не носили статистически значимой разницы. Так, средние значения индекса эффективности микроциркуляции (ИЭМ), определяемого в области II межреберья на стороне оперативного вмешательства, у пациенток группы сравнения возрастали на 23,3%, а в основной группе на 31,5%. Одновременное определение этого показателя в области дистальной фаланги IV пальца верхней конечности выявило его повышение в группе ОМТ, что подтверждало возможность данного способа воздействовать на процессы системной микрогемоциркуляции.

Оценка влияния проводимой реабилитации на имеющуюся локальную гипертермию кожи методом инфракрасной термографии позволила выявить достоверное снижение показателя термоасимметрии в основной группе и группе сравнения. К концу курса реабилитации среди лиц, получавших ЛМТ, данный показатель снизился практически вдвое (с 1,72 ± 0,29 °С до 0,88 ± 0,16 °С). В группе пациенток, которым назначали курс ОМТ, положительные изменения были еще более значительными: средние значения показателя термоасимметрии снизились с 1,59±0,32 °С до 0,52±0,10 °С.

Не менее важным являлось изучение изменений показателей психоэмоциональной сферы и качества жизни пациенток после радикальной мастэктомии. При этом хотелось бы отметить положительное влияние примененной методики ОМТ. Оценка результатов повторного использования опросника САН после курса реабилитации показала возрастание показателей по шкале «Самочувствие» на 54,3%, и «Настроение» более чем в 1,5 раза.

Средние значения показателей опросника SF-36 среди пациенток основной группе и группе сравнения по всем основным шкалам достигали значений 70 и более баллов, что существенно отличает эти результаты от показателей контрольной группы и практически соответствует уровню минимальных ограничений функционирования. Значение показателя «Психологический компонент здоровья» после окончания реабилитации возросло в группе сравнения (ЛМТ) в среднем на 54,9 % и по основной группе (ОМТ) на 64,2 %. В контрольной группе степень возрастания указанного показателя была существенно ($p<0,05$) меньшей, составляя лишь 25,4 %.

Можно предположить, что более весомый эффект, наблюдаемый в основной группе, обусловлен как большей частотой уменьшения болевого синдрома, так и восстановлением психоэмоционального состояния пациенток. Статистически значимые увеличение показателя «Физический компонент здоровья» наблюдалось у пациенток основной группы, составляя в среднем по группе 67,7%. Отсутствие статистически значимых положительных сдвигов в контрольной группе, на наш взгляд, в большей степени связано с сохраняющимся болевым синдромом и ограничением подвижности плечевого сустава на стороне операции.

Согласно данным опросника DASH произошли положительные сдвиги показателей в основной группе и группе сравнения, наибольшие из них были в группе женщин, получавших процедуры ОМТ (снижение на 44,4%), при этом, существенного изменения показателей в контрольной группе не наблюдалось. Что касается степени изменений показателей субклинической тревоги и депрессии по шкале HADS, то в этом случае также отмечено определенное преимущество общего воздействия магнитным полем по сравнению с локальным. Указанный факт позволяет

говорить о возможности определенного психокорригирующее воздействия общей магнитотерапии у пациенток после перенесенной радикальной мастэктомии.

Комплексная оценка эффективности проведенной в ранние сроки после мастэктомии реабилитации пациенток различных групп была осуществлена на основании изучения динамики клинических и функциональных показателей, а также изменений психоэмоционального состояния женщин. Было установлено, что положительные результаты реабилитации, оцениваемые как «значительное улучшение» или «улучшение» наблюдались в группе сравнения (ЛМТ) более, чем у 2/3 пациенток (68,4% случаев). В основной группе (ОМТ) эффективность реабилитации была наибольшей – положительная динамика выявлялись в 84,6% случаев. В контрольной группе положительным результат проведенной реабилитации можно было признать лишь чуть более, чем у половины (54,0% случаев) больных.

Обследование пациенток через 6 месяцев после реабилитации показало, что развитие лимфовенозного отека в области верхней конечности на стороне операции наблюдалось у пациенток основной группы и группы сравнения лишь в 12,5% и 5,9 % случаев, соответственно, в то время как в контрольной группе у 35,7% женщин. Оценка объема движений в плечевом суставе показала статистически значимое увеличение показателей углов сгибания и отведения в группе сравнения на 16,1% и 21,0%, при этом приближаясь к нормативным показателям. В основной группе увеличение этих показателей составило 5,4% и 9,2% и практически соответствовало показателям здоровых лиц.

Анализ показателей опросника САН и изучение показателей психоэмоциональной сферы (шкала HADS) в отдаленные сроки после реабилитации выявило сохранение достигнутых под влиянием реабилитации результатов при отсутствии сколько-нибудь значимых их изменений во всех исследуемых группах. В то же время оценка изменения показателей по шкале DASH выявила их более низкий уровень среди пациенток, получавших ОМТ.

Таким образом, выполненное исследование показало возможность и целесообразность включения в реабилитационный комплекс пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии процедур общей магнитотерапии. Данная

методика, имеющая в определенной мере схожий эффект с воздействием локального магнитного поля, позволяет успешно и по ряду параметров более эффективно купировать различные послеоперационные клинические проявления, устранять имеющиеся функциональные нарушения, способствовать профилактике развития лимфовенозного отека верхней конечности на стороне операции. Полученные результаты позволяют рекомендовать ОМТ к более широкому внедрению в реабилитационные программы пациенток после радикальной мастэктомии.

ВЫВОДЫ

1. У 98,2% пациенток в ранние сроки после радикальной мастэктомии определялось наличие болевого синдрома, в том числе в 78,9% случаев с интенсивностью 4-5 баллов по шкале ВАШ. У всех пациенток отмечалась послеоперационная лимфорея, при этом в 70,2% случаев ее объем составлял 60-80 мл. У оперированных пациенток выявлено статистически значимые ограничения движений в плечелопаточной области на стороне операции, а также расстройства локальной микрогемодинамики. Различные психоэмоциональные нарушения наблюдались у 87,7% пациенток. Указанные нарушения соответствовали изменению ряда доменов (b710; d445; d520; b4552; b1343; b1521; b1520; b1263) Международной классификации функционирования.

2. После курса общей магнитотерапии в 94,9% случаев происходило уменьшение интенсивности болевого синдрома, что превышало результаты локальной магнитотерапии (78,9%). Сокращение объема послеоперационной лимфореи через 5 суток наблюдалось у 89,1% пациенток основной группы, что достоверно ($p<0,01$) превышало результаты (56,2 %) группы сравнения.

3. К концу реабилитации общая магнитотерапия оказала схожее по эффективности с локальной методикой воздействие на подвижность плечевого сустава: возрастание объема движений до нормальных значений наблюдалось у 87,1% и 78,9% пациенток, соответственно, в равной мере обе методики устраняли расстройства локальной микрогемодинамики. В то же время, общая магнитотерапия чаще (65,8% случаев) по сравнению с локальным воздействием (55,5 % случаев) более интенсивно устраняла проявления асептического воспаления в области операции, что подтверждалось достоверным снижением показателей температурной асимметрии (до 0,42±0,10 ^{o}C против 0,88 ± 0,16 ^{o}C в группе сравнения).

4. Общая магнитотерапия в отличие от локального воздействия магнитным полем способствовала достоверному снижению уровня тревоги (с 8,49±2,54 до 5,64±1,62 баллов) и депрессии (с 8,15±2,48 до 4,29±1,70 баллов), что в совокупности с более выраженной положительной динамикой нарушенных показателей

шкалы САН существенно повышало качество жизни пациенток. При этом положительная динамика наблюдалась в 89,7% случаев, что превышало ($p<0,05$) результаты локальной магнитотерапии (52,6% случаев).

5. Оценка эффективности ранней медицинской реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии, основанная на изучении непосредственных и отделенных результатов, включающая анализ динамики клинических симптомов, функциональных показателей, изменений психо-эмоционального состояния выявила, что положительные результаты, оцениваемые как «значительное улучшение» или «улучшение» наблюдались при назначении общей магнитотерапии 84,6% случаев, что превышало результаты в группе сравнения (68,4% случаев) и контрольной группе (54,0%) больных. С учетом выявленных саногенетических механизмов общей магнитотерапии ее назначение наиболее предпочтительно пациенткам с наличием выраженного болевого синдрома и значительными психоэмоциональными нарушениями.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Применение общей магнитотерапии в ранней медицинской реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии по поводу рака молочной железы существенно снижает интенсивность болевого синдрома, эффективно устраняет послеоперационную лимфорею, способствует возрастанию подвижности плечевого сустава на стороне операции, улучшению психоэмоционального состояния пациенток, что повышает качество их жизни. Назначение данного метода физической терапии возможно в максимально ранние (на 2-е сутки) сроки после операции, курс реабилитации может составлять 10-12 процедур, проводимых с частотой до 5 в неделю.

2. С целью повышения эффективности реабилитационного комплекса пациенток после радикальной мастэктомии к занятиям лечебной физкультурой целесообразно добавить процедуры общей магнитотерапии. Для постепенной адаптации к воздействию применяемого магнитного поля первые 3 процедуры следует проводить при частоте 150 Гц и величине магнитной индукции 1 мТл, далее с 4-й процедуры величина магнитной индукции возрастает до 2 мТл при частоте 100 Гц. С 6-й процедуры до окончания курса реабилитации величина индукции может составлять 3 мТл, а частота - 80 Гц. Предпочтительней использование «прямого» направления движения магнитного поля в циклическом (синусоидальном) режиме с длительностью цикла 30-60 секунд. Процедуры проводили 5 раз в неделю продолжительностью 30 мин на протяжении 12-14 дней.

3. Общую магнитотерапию предпочтительнее назначать пациенткам после радикальной мастэктомии с выраженным болевым синдромом, при значительном объеме послеоперационной лимфореи, существенных нарушениях психоэмоционального состояния пациенток.

4. Назначение общей магнитотерапии противопоказано при наличии имплантированного электрокардиостимулятора, выраженных нарушениях свертываемости крови, соматической патологии в стадии декомпенсации, инфекционных заболеваниях в острой стадии, психических расстройствах.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВАШ — визуальная аналоговая шкала боли

ИЭМ — индекс эффективности микроциркуляции

КВ — коэффициент вариации

ЛГ — лечебная гимнастика

ЛДФ — лазерная допплеровская флоуметрия

ЛМТ — локальная магнитотерапия

ОМТ — общая магнитотерапия

ПМ — показатель микроциркуляции

РМЖ — рак молочной железы

РМЭ — радикальная мастэктомия

САН — опросник «Самочувствие, Активность, Настроение»

СКО — среднеквадратичное отклонение

ШРМ — шкала реабилитационной маршрутизации

CF — пассивный компонент вазомоций (миогенный)

DASH — опросник исходов и неспособности руки и кисти (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure)

HADS — госпитальная шкала тревоги и депрессии

HF— пассивный (дыхательный) компонент вазомоций

LF — активный (миогенный) компонент вазомоций

SF-36 — опросник для оценки качества жизни (The Short Form-36)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамович, С.Г. Комплексная реабилитация больных артериальной гипертонией / С.Г. Абрамович, Е.Р. Петрович // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2020. — Т. 97, № 6-2. — С. 16.

2. 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. — №7. — С. 62–65.

3. Алгоритм формулирования реабилитационного диагноза с помощью Международной классификации функционирования пациенту, перенесшему инсульт: клинический случай / Г.Е. Иванова, Р.А. Бодрова, В.С. Комарницкий [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. — 2022. — Т. 4, № 1. — С. 37–54.

4. Анализ безрецидивной и общей выживаемости при онкопластических и органосохраняющих операциях у больных раком молочной железы / О.Г. Бабаева, С.В. Сидоров, С.С. Новиков [и др.] // Журнал исследований и практической медицины. — 2021. — Т. 8, №4. — С. 65–71.

5. Анатомо-морфологическое обоснование нервосберегающей лимфодиссекции при раке молочной железы / В.В. Олексенко, К.А. Алиев, Т.С. Ефетова [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2017. — №6. — С.79–83.

6. Ахмедов, В.А. Оптимизация проведения реабилитации пациенток после мастэктомии по поводу рака молочной железы / В.А. Ахмедов, А.С. Исаева, И.А. Лавриненко // Вестник физиотерапии и курортологии. — 2019. — Т. 25, №4. — С. 55–58.

7. Ахмедов, В.А. Современные аспекты рациональной организации и проведения медицинской реабилитации пациенток, перенесших рак молочной железы / В.А. Ахмедов, В.А. Лагуточкина // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. — 2021. — Т. 3., №2. — С. 223–230.

8. Братик, А.В. Интервальная гипоксическая тренировка в восстановительном лечении больных с постмастэктомическим синдромом / А.В. Братик, Т.Н. Цыганова // Вестник новых медицинских технологий. — 2012. — №1. — С. 75.

9. Буйлова, Т.В. Плечелопаточный болевой синдром у пациентов, занимающихся физической культурой и спортом: современные аспекты реабилитации / Т.В. Буйлова, В.А. Балчугов, Е.А. Северова // Вестник восстановительной медицины. — 2020. — Т. 2, № 96. — С. 24–28.

10. Буйлова, Т.В. Реабилитация при периартикулярной патологии плечевого сустава. Федеральные клинические рекомендации / Т.В. Буйлова, М.Б. Цыкунов. — Москва, 2015. — 21 с.

11. Вавилов, М.П. Пострадиационномастэктомический синдром: аспекты доказательной медицины / М.П. Вавилов, Е.В. Кижаев, М.Н. Кусевич // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2008. — №2 — С. 7–11.

12. Влияние вида оперативного вмешательства при раке молочной железы на качество жизни молодых женщин / В.Е. Карасев, В.Т. Долгих, А.В. Ершов, О.В. Леонов // Поволжский онкологический вестник. — 2020. — Т. 11, №2 (42). — С. 13–21.

13. Возможности диагностики лучевых поражений и реабилитации пациентов после комбинированного лечения злокачественных новообразований молочной железы / А.В. Кондаков, М.Е. Бородина, О.В. Андрианов, Н.И. Рожкова // Исследования и практика в медицине. — 2016. — Т. 3, № 1. — С. 8–16.

14. Возможности и проблемы современной реабилитации в онкологии / Н.А. Шаназаров, Ш.А. Булекбаева, Н.Ю. Лисовская [и др.] // Фундаментальные исследования. — 2015. — №1 (часть 8) — С. 1735–1740.

15. Вологина, К.Ю. Проблемы междисциплинарного взаимодействия в оказании комплексной помощи онкологическим больным / К.Ю. Вологина, И.В. Вайгачев // Мировая наука. — 2021. — № 4. — С. 81–86.

16. Гаевская, О.Э. Тепловизионная оценка микроциркуляторных нарушений в области верхних конечностей после радикальной мастэктомии / О.Э. Гаевская, Л.М. Смирнова // Гений ортопедии. — 2008. — №4. — С. 108–113.

17. Ганюта, А.В. Хивамат-терапия / А.В. Ганюта // Молодежь в науке. Новые аргументы: Сборник научных трудов III Международной молодежной научной конференции. Липецк, 28 февраля 2017 года / Ответственный редактор А.В. Горбенко. — Липецк : Научное партнерство "Аргумент", 2017. — С. 135–137.

18. Гигинейшвили, Г.Р. Применение арт-психотерапии у женщин после мастэктомии по поводу рака молочной железы / Г.Р. Гигинейшвили, Н.В. Котенко, О.А. Ланберг // Вестник восстановительной медицины. — 2019. — Т. 6, № 94. — С. 22–26.

19. Грушина Т.И. Психологический дистресс у больных раком молочной железы после различных видов противоопухолевого лечения / Т.И. Грушина, Г.А. Ткаченко // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2016. — Т. 12, №1. — С. 56–62. — DOI: 10.17650/1994-4098-2016-12-1-56-62.

20. Грушина, Т. И. Частота встречаемости и виды осложнений радикального лечения рака молочной железы, по поводу которых больные нуждаются в амбулаторной медицинской реабилитации / Т.И. Грушина, В.В. Жаворонкова, И.И. Орлов // Волгоградский научно—медицинский журнал. — 2021. — № 2. — С. 48–51.

21. Грушина, Т.И. Задачи и средства лечебной гимнастики у больных раком молочной железы в пред и послеоперационном периодах / Т.И. Грушина // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2015. — Т. 11, № 2. — С. 40–46.

22. Грушина, Т.И. Методы физической терапии в реабилитации больных раком молочной железы с постмастэктомическим синдромом (Часть II) / Т.И. Грушина, А.Г. Куликов // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2015. — Т. 14, № 6. — С. 47–50.

23. Грушина, Т.И. Обоснованность междисциплинарного подхода к лечению постмастэктомической лимфедемы / Т.И. Грушина, Д.Б. Сидоров // Сибирский онкологический журнал. — 2020. — Т. 19, № 1. — С. 57–63. — doi: 10.21294/1814-4861-2020-19-1-57-63.

24. Гусакова, Е.В. Комплексная реабилитация онкологических больных в условиях центра реабилитации многопрофильной больницы / Е.В. Гусакова,

Г.А. Ткаченко // Кремлевская медицина. Клинический вестник. — 2021. — № 4. — С. 120–126.

25. Джантемирова, Н.М. Современные аспекты реабилитация больных раком молочной железы после радикальных мастэктомий, осложненных лимфореей / Н.М. Джантемирова, А.К. Макишев // Валеология: здоровье, болезнь, выздоровление. — 2022. — № 3. — С. 87–92.

26. Добренький, М.Н. Влияние конституциональных особенностей больных, объёма хирургического вмешательства и неоадьювантной терапии на прогнозирование течения постмастэктомической лимфореи / М.Н. Добренький, Е.М. Добренькая // Фундаментальные исследования. — 2009. — № 9. — С. 42–44.

27. Долгих, В.Т. Восстановление функций плечевого сустава в отдаленном периоде реабилитации женщин, перенесших мастэктомию / В.Т. Долгих, В.Е. Карасев, А.В. Ершов // Вестник СурГУ. Медицина. — 2020. — №2 (44). — С. 87–91.

28. Дьячков, В.А. Роль управляемой прерывистой пневматической компрессии в лечении хронической венозной недостаточности и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений / В.А. Дьячков, А.О. Рубаненко // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2022. — Т. 17, №1. — С. 101–104.

29. Евстигнеева, И.С. Применение физических факторов на 1 этапе медицинской реабилитации после радикального хирургического лечения рака молочной железы / И.С. Евстигнеева, М.Ю. Герасимова, И.Е. Есимова // Вестник восстановительной медицины. — 2022. — Т. 21, №2. — С. 127–137.

30. Ермощенкова, М.В. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению постмастэктомического синдрома / М.В. Ермощенкова, Е.В. Филоненко, А.Д. Зикиряходжаев. — М. : МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2013. — 38 с.

31. Заболеваемость раком молочной железы женского населения Сибирского федерального округа / И.Н. Одинцова, Л.Ф. Писарева, О.А. Ананина, Е.В. Панферова // Здравоохранение Российской Федерации. — 2017. — Т. 61, № 3. — С. 123–128. — DOI: http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-3-123-128.

32. Зеленина, А.В. Рак молочной железы: современные методы лечения / А.В. Зеленина, Н.М. Федоров // Университетская медицина Урала. — 2019. — Т. 5, №1 (16). — С. 75–77.

33. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность) / под редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. — М. : МНИОИ им. П.А. Герцена, филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. — 252 с.

34. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность) / под редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. — М. : МНИОИ им. П.А. Герцена, филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. − 239 с. — ISBN 978-5-85502-275-9.

35. Изменения микроциркуляторного русла у пациенток с постмастэктомическим синдромом / О.В. Фионик, В.В. Красникова, Д.А. Покатило, М.Л. Поспелова // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2022. — Т. 24, № 3–4. — С. 55–62.

36. Илюкевич, Г.В. Боль и методы ее оценки / Г.В. Илюкевич, А.А. Жудро, О.В. Жуковец // Экстренная медицина. — 2015. — №4 (16) — С. 92–102.

37. Исаева, А.С. Эффективность медицинской реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом на санаторном этапе / А.С. Исаева, В.А. Ахмедов, И.А. Лавриненко // Современные проблемы науки и образования. — 2021. — № 4. — С. 68.

38. Клинические эффекты применения дозированной перемежающейся вазокомпрессии / А.П. Момот, Е.И. Лебедева, М.Г. Николаева [и др.] // Проблемы репродукции. — 2019. —Т. 25, № 4. — С. 35–42.

39. Козловская, Н. А. Хирургическое лечение постмастэктомической лимфедемы / Н.А. Козловская, Н.А. Артемова, С.А. Красный // Медицинские новости. — 2020. — №11 (314). — С. 7–11.

40. Козловская, Н.А. Факторы, влияющие на частоту постмастэктомической лимфедемы у пациентов с местнораспространенным раком молочной железы /

Н.А. Козловская, Н.А. Артемова, С.А. Красный // Вестник Витебского государственного медицинского университета. — 2022. — Т. 21, №3. — С. 77–85.

41. Комплексная оценка состояния пациенток с постмастэктомическим синдромом / А.М. Маханова, В.В. Красникова, О.В. Фионик [и др.] // Трансляционная медицина. — 2022. — №9 (2). — С. 50–58. — DOI: 10.18705/2311-4495-2022-9-2-50-58.

42. Комплексная реабилитация онкологических больных / Е.В. Гамеева, А.М. Степанова, Г.А. Ткаченко [и др.] // Современная онкология. — 2022. — Т. 24, №1. — С.90–96.

43. Комплексное лечение опухолей орофарингеальной зоны / И.В. Вихлянов, А.Ф. Лазарев, Я.Н. Шойхет, Е.И. Тамаркина // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. — 2006. — Т. 17, №4. — С. 24–28.

44. Константинов, В.К. Качество жизни родственных доноров фрагмента печени: дисс. … канд. мед. наук: 14.01.24 / Константинов Вячеслав Константинович. — Москва, 2017. — 97 с.

45. Котельникова, А. В. Качество жизни пациентов с ретинобластомой и методы их поддержки и реабилитации / А.В. Котельникова, А. В. Тарасенко, А.А. Яровой // Российский журнал детской гематологии и онкологии. — 2022. — Т. 9, № 4. — С. 75-80. — DOI 10.21682/2311-1267-2022-9-4-75-80.

46. Круглова, Л.С. Использование физиотерапевтических методов в реабилитации больных с онкологической патологией / Л.С. Круглова, Е.А. Шатохина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2016. — Т. 15, №2 — С. 97–101.

47. Куликов, А. Г. Возможности общей магнитотерапии в лечении и реабилитации (обзор) / А. Г. Куликов, Д. Д. Воронина // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2016. — № 2. — С. 48–52.

48. Кучерова, Т.Я. Физические факторы и их роль в онкологии / Т.Я. Кучерова, М.В. Вусик, О.В. Черемисина // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. — 2019. — №3. — С. 12–17.

49. Лазерная допплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови: пособие для врачей / В.И. Козлов, Г.А. Азизов, О.А. Гурова, Ф.Б. Литвин. — М., 2012 — 31 с.

50. Лазерная допплеровская флоуметрия микроциркуляции крови. Руководство для врачей / под редакцией А.И. Крупаткина, В.В. Сидорова. — М. : Медицина, 2005. — 256 с.

51. Летягин, В.П. Эволюция хирургического лечения рака молочной железы / В.П. Летягин // Опухоли женской репродуктивной системы.— 2012. — №1. — С. 32–37.

52. Лимфоотек после мастэктомии. Клинические рекомендации МЗ РФ. — ID: КР 93. — Дата утверждения 2018 г. — 48 с.

53. Лимфорея в послеоперационном периоде у онкохирургических больных / И.В. Ярема, О.Э. Фатуев, Н.С. Козлов [и др.] // Общая реаниматология. — 2019. — Т. 15, №2. — С. 13–20.

54. Личностные характеристики больных злокачественными новообразованиями в период ремиссии (на примере женщин с раком молочной железы) / Д.А. Циринг, Я.Н. Пахомова, И.В. Пономарева [и др.] // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. — 2021. — №4 (16). — С. 5–12.

55. Лобанова, А.В. Из опыта реабилитационной работы медицинского психолога с онкогинекологическими пациентками / А.В. Лобанова // Злокачественные опухоли. – 2021. – Т. 11, № 3s. – С. 3–5.

56. Луд, Н.Г. Реабилитация больных раком молочной железы / Н.Г. Луд, Л.Н. Луд // Вестник ВГМУ. — 2008. — Т. 7, №3. — С.1–17.

57. Магнитотерапия в процессе радикального лучевого лечения рака предстательной железы / Д.И. Ганов, С.С. Глотов С.С., В.Т. Голубцов [и др.] // Медицина в Кузбассе. — 2014. — Спецвыпуск 2. — С. 22–23.

58. Макарова, В.С. Рак молочной железы и лимфедема / В.С. Макарова // Сборник тезисов национального конгресса «Онкология репродуктивных органов:

от профилактики и раннего выявления к эффективному лечению». — М. : 2016. — С. 107–108.

59. Макарова, Н.П. Эволюция взглядов на лечение лимфедемы (обзор литературы) / Н.П. Макарова, В.Л. Ермолаев // Вестник Уральского государственного медицинского университета. — 2016. — № 1–2. — С. 92–101.

60. Максимов, А.В. Магнитная терапия в клинической практике / А.В. Максимов, В.В. Кирьянова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2019. — Т. 18, №6. — С. 412–426.

61. Масляков, В.В. Современные аспекты медико-социальной реабилитации больных раком молочной железы / В.В. Масляков, В.А. Лёвина, Е.Ю. Накаева // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. — 2015. — Т. 18, №1. — С. 14–17.

62. Медицинская реабилитация больных раком молочной железы (обзор литературы) / А.А. Хожаев, А.Б. Бектай, М.Т. Ахметов [и др.] // Вестник Казахского Национального медицинского университета. — 2020. — №4. — С. 172–178.

63. Медицинская реабилитация онкологических больных в условиях курорта / Л. С. Ходасевич, Э. С. Худоев, И.О. Наследникова, А.Л. Ходасевич // Курортная медицина. — 2018. — № 4. — С. 100–108.

64. Методы реабилитации онкологических больных с периферической полинейропатией, индуцированной цитостатиками / Т.И. Грушина, Т.В. Кончугова, Д.Б. Кульчицкая [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2021. — Т. 98, № 1. — С. 58–63.

65. Мышенцев, П.Н. Возможности консервативного лечения пациентов слимфедемой конечностей (Обзор литературы) / П.Н. Мышенцев, Г.В. Яровенко // Бюллетень сибирской медицины. — 2021. — Т. 20, №4. — С. 162–170.

66. Мясникова, М.О. Диагностика и комплексное лечение хронической лимфовенозной недостаточности у больных с постмастэктомическим отеком верхней конечности / М.О. Мясникова, В.М. Седов // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. — 2005. — №4. — С. 42–46.

67. Наукометрический анализ доказательных исследований физических факторов реабилитации больных раком молочной железы / Б.С. Каспаров,

Т.Ю. Семиглазова, Д.В. Ковлен [и др.] // Злокачественные опухоли. — 2018. — Т. 8, Спецвыпуск 1. — С. 50–55. — doi:10.18027/2224–5057–2018–8–3s1–50–55.

68. Неврологические аспекты постмастэктомического синдрома и современные методы их диагностики / Т.А. Буккиева, М.Л. Поспелова, А.Ю. Ефимцев [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2022. — Т. 17, № 1. — С. 90–95.

69. Низкочастотная импульсная магнитотерапия бегущим полем в комплексном лечении постмастэктомической лимфедемы верхних конечностей / Н. Ларинский, Ю. Бяловский, А. Иванов [и др.] // Врач. — 2018. — Т. 29, № 11. — С. 54–58.

70. Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. — Москва : ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. — 320 с.

71. Обзор современных методик реабилитации пациенток с отеком верхней конечности после мастэктомии по поводу рака молочной железы (научный обзор) / А.Х. Гайдарова, Н.В. Котенко, Н.С. Айрапетова [и др.] // Физиотерапевт. — 2016. — №2. — С. 59–69.

72. Обманов, И.В. Неврологические проявления постмастэктомического синдрома после нервосберегающих операций у больных раком молочной железы: дисс. … канд. мед. наук: 14.01.11 / Обманов Иван Васильевич. — М., 2016. — 95 с.

73. Обоснование включения импульсного электростатического массажа в комплексные лечебные и реабилитационные программы / Н.Б. Корчажкина, А.А. Михайлова, Д.И. Колгаева [и др.] // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2019. — Т. 18, №3. — С. 191–194.

74. Одинец, Т.Е. Целесообразность раннего применения средств физической реабилитации для улучшения качества жизни женщин с постмастэктомическим синдромом / Т.Е. Одинец, Ю.А. Брискин // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. — 2018. — №95 (2). — С. 19–24.

75. Онкопластическая хирургия молочной железы / Каприн А.Д., Зикиряходжаев А.Д. и др. / под ред. Зикиряходжаева А.Д. — М. : Гэотар-Медиа, 2017. —312 с.

76. Опыт применения международной классификации функционирования (МКФ) у больных операбельным раком молочной железы для оценки потребности в реабилитации / В.А. Клюге, Т.Ю. Семиглазова, П.В. Криворотько [и др.] // Вестник восстановительной медицины. — 2021. — Т. 20, № 1. — С. 70–83.

77. Организация мультидисциплинарной реабилитации пациентов онкологического профиля / Г.Е. Ройтберг, Е.Е. Тюлькина, Ж.В. Дорош [и др.] // Вестник восстановительной медицины. — 2019. — №5 (93). — С. 14–20.

78. Оценка боли и мышечного тонуса в шкалах, тестах и таблицах (у детей и взрослых) / Д.А. Красавина, О.Р. Орлова, С.Е. Хатькова, И.В. Фальковский. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2018. — 335 с.

79. Оценка качества жизни больных раком молочной железы после хирургического лечения / М.А. Моногарова, Е.М. Бит-Сава, М.Г. Курбанова, А.О. Дамениа // Профилактическая и клиническая медицина. — 2020. — №3(76). — С. 93–98.

80. Оценка качества жизни пациентов, получивших комплексное лечение раннего рака молочной железы (РМЖ) в рамках персонализированных программ реабилитации / Б.С. Каспаров, Т.Ю. Семиглазова, К.О. Кондратьева [и др.] // Вопросы онкологии. — 2022. — Т. 68, № S3. — С. 390–391.

81. 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 // Восточно-европейский научный журнал. — 2022. — №1 (77). — С. 48–52.

82. Оценка эффективности различных подходов к лечению мужчин с артериальной гипертензией по опроснику САН / Е.А. Андреева, Н.В. Агранович, А.С. Анопченко [и др.] // Вестник молодого ученого. — 2020. — Т. 9, № 4. — С. 189–190.

83. Патология плечевого сосудисто-нервного пучка в клинических проявлениях постмастэктомического синдрома / Р.К. Шихкеримов, А.А. Савин, Л.З. Вельшер [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2011. — Т. 6, № 4. — С. 86–90.

84. Поддубная, О.А. Синусоидальные модулированные токи в клинической физиотерапии / О.А. Поддубная // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2017. — Т. 16, № 1. — С. 39–47.

85. Популяционные показатели качества жизни по и опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «Мираж») / В.Н. Амирарджанова, Д.В. Горячев, Н.И. Коршунов [и др.] // Научно-практическая ревматология. — 2008. — №1. — С. 36–48.

86. Пособие для врачей о реабилитации больных раком молочной железы / Т.И. Грушина, В.В. Жаворонкова, Г.А. Ткаченко [и др.] // Современная онкология. — 2020. — Т. 22, №3. — Приложение. — С. 3–34. — DOI: 10.26442/18151434.2020.3.200404 34 с.

87. Постмастэктомический синдром после радикальных операций при сохранении ветвей n.intercostobrachialis / М.Л. Ярыгин, И.В. Обманов, Л.М. Ярыгин [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2013. — № 8. — С. 25-27.

88. Постмастэктомический синдром: вторичная лимфедема верхних конечностей после комбинированного лечения рака молочной железы (обзор литературы и собственные результаты) / А.М. Степанова, А.М. Мерзлякова, М.М. Хуламханова, О.П. Трофимова // Современная Онкология. — 2018. — Т. 20, № 2. — С. 45–49. — DOI: 10.26442/1815-1434_2018.2.45-49.

89. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака молочной железы. Практические рекомендации RUSSCO, часть 1. / С.А. Тюляндин, Е.В. Артамонова, А.Н. Жигулев [и др.] // Злокачественные опухоли. — 2023. — Т. 13, №3s2. — С. 157–200.

90. Применение инфракрасной термографии в современной медицине (обзор литературы) / И.С. Кожевникова, М.Н. Панков, А.В. Грибанов [и др.] // Экология человека. — 2017. — №2. — С. 39–46.

91. Применение общей магнитотерапии в клинической практике: учебное пособие / А.Г. Куликов, О.В. Ярустовская, М.Ю. Герасименко [и др.]. — М. : ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», 2017. — 52 с. — ISBN 978-5-7249-2807-6.

92. Применение общей магнитотерапии и прерывистой пневмокомпрессии в раннем послеоперационном периоде у пациенток после радикальной мастэктомии / М.Ю. Герасименко, И.С. Евстигнеева, А.Г. Куликов, С.В. Стражев // Вестник восстановительной медицины. — 2018. — №6. — С. 85–90.

93. Применение общей магнитотерапии при хирургическом лечении рака желудка / А. Ф. Лазарев, С.А. Лазарев, В.А. Лубенников, В.Т. Голубцов // Проблемы клинической медицины. — 2005. — №2. — С. 46–49.

94. Применение физиотерапии в программах медицинской реабилитации в раннем послеоперационном периоде у пациенток после оперативного лечения рака молочной железы / М.Ю. Герасименко, И.С. Евстигнеева, Т.Н. Зайцева, Ч.Т. Салчак // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2019. — Т. 18, № 5. — С. 296–304.

95. Психическое состояние больных раком молочной железы после лучевой терапии / Г.А. Ткаченко, И.А. Гладилина, А.М. Степанова [и др.] // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2018. — Т. 14, № 3. — С. 15–18. — https://doi.org/10.17650/1994-4098-2018-14-3-15-18.

96. Психологические аспекты больных раком молочной железы в зависимости от наличия видимого послеоперационного дефекта / А.Д. Зикиряходжаев, М.В. Ермощенкова, Н.А. Сирота, Б.А. Фетисов // Исследования и практика в медицине. — 2015 — №2 (2). — С. 85-91.

97. Рак молочной железы / Л.Г. Жукова, Ю.Ю. Андреева, Л.Э. Завалишина [и др.] // Современная Онкология. — 2021. — Т. 23, № 1. — С. 5–40. — DOI: 10.26442/18151434.2021.1.200823

98. Рак молочной железы // Всемирная Организация Здравоохранения. - [Сайт]. – URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer (дата обращения: 06.12.2022).

99. Рак молочной железы. Клинические рекомендации МЗ РФ. — ID:379. — Дата утверждения 2021 г. — 122 с.

100. Ранняя реабилитация после мастэктомии — постизометрическая релаксация / М.П. Вавилов, Е.В. Кижаев, М.Н. Кусевич, А.В. Мартыненко // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2011. — №3. — С. 33–38.

101. Реабилитация онкологических больных после хирургического и комбинированного лечения при раке молочной железы / Е.В. Филоненко, А.Д. Каприн, М.А. Поляк [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. — 2021. — Т. 3, № 2. — С. 178–186. — DOI:10.36425/rehab70778.

102. Реабилитация пациентов с постмастэктомическим синдромом: клинический пример / В.В. Белова, С.В. Вялкова, С.В. Блеклов [и др.] // Вестник Ивановской медицинской академии. — 2017. — Т. 22, № 2. — С. 49–51.

103. Русская версия опросника DASH: инструмент исследования исходов лечения поражений верхних конечностей / Г.В. Ягджян, Д.О. Абраамян, Б.Э. Григорян, А.Т. Азатян // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. — 2005. — № 1. — С. 52–58.

104. Саногенетические эффекты общей магнитотерапии / Т.В. Кулишова, А.Н. Каркавина, Н.А. Табашникова [и др.] // Сборник научных трудов SWorld. — 2012. — Т. 33, № 3. — С. 15–20.

105. Сидоров, Д.Б. Эффективность применения преформированных физических факторов и подкожной хирургической коррекции в реабилитации больных раком молочной железы с поздней лимфедемой верхней конечности / Д.Б. Сидоров, Т.И. Грушина // Вестник восстановительной медицины. — 2019. — №6 (94). — С. 39–44.

106. Сманова, Д.К. Современные подходы к медицинской реабилитации / Д.К. Сманова // Вестник КГМА имени И.К. Ахунбаева. — 2021. — Т. 2., № 2. — С. 7–13.

107. Соболевская, А.В. Возможности медицинской реабилитации лимфедемы при постмастэктомическом синдроме / А.В. Соболевская // Актуальные проблемы современной медицины и фармации 2021: сборник тез. докл. LXXV Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых. — Минск, 2021. — С. 529.

108. Современные возможности медицинской реабилитации пациенток после лечения рака молочной железы (обзор литературы) / А.Х. Гайдарова, Н.В. Котенко, М.И. Манжосова, Г.Р. Гигинейшвили // Проблемы репродукции. — 2016. — № 22(6). — С. 18–23. — Doi:10.17116/repro201622618-23.

109. Современные подходы в лечении рака молочной железы / Д.А. Максимов, А.Н. Сергеев, А.В. Асеев, А.Д. Зикиряходжаев // Тверской медицинский журнал. — 2021. — №1. — С. 24–31.

110. Сравнительная эффективность различных методов восстановительной медицины в реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом / С.В. Стражев, В.К. Фролков, А.В. Братик, И.В. Колесникова // Справочник врача общей практики. — 2012. — №5. — С. 18–24.

111. Стаханов М.Л. Постмастэктомический синдром: патогенез, классификация / М.Л. Стаханов, Л.З. Вельшер, А.А. Савин // Российский онкологический журнал. — 2006. — №1. — С. 24–32.

112. Стражев, С.В. Медицинская реабилитация больных с постмастэктомическим синдромом: дисс. … д-ра мед. наук: 14.03.11 / Стражев Сергей Васильевич. — М., 2012. — 244 с.

113. Сухарева, Е.А. Основные онкоэпидемиологические факторы риска заболеваний молочных желез у женщин репродуктивного возраста / Е.А. Сухарева // Исследования и практика в медицине. — 2018. — Т. 5, №S1. — С. 73. – DOI 10.17709/2409-2231-2018-5-S1.

114. Таганов, А.В. Келоидные рубцы. Современные аспекты диагностики и лечения / А.В. Таганов, А.В Брагина // Consilium Medicum. — 2021. — Т. 23, №8. — С. 637–652. — DOI 10.26442 /20751753.2021.8.201112.

115. Танжарыков, Е.С. Послеоперационная консервативная реабилитация больных раком молочной железы / Е.С. Танжарыков, А.А. Хожаев, И.В. Мещанинова // Вестник Казахского Национального медицинского университета. — 2016 — №1. — С. 229–231.

116. Тарабрина Н.В. Онкопсихология: посттравматический стресс у больных раком молочной железы / Н.В. Тарабрина, М.А. Падун, М. С.Курчакова. — Москва : Litres, 2022. — 240 с.

117. Ткаченко, Г.А. Взаимодействие медицинского психолога и физиотерапевта при этапной реабилитации больных раком молочной железы / Г. А. Ткаченко, Т. И. Грушина // Паллиативная медицина и реабилитация. — 2018. — №3. — С. 15–17.

118. Ткаченко, Г. А. Социально-психологические проблемы больных после радикального лечения рака молочной железы / Г.А. Ткаченко, В.А. Чулкова // Вопросы онкологии. — 2019. — Т. 65, № 1. — С. 114-120.

119. Тошева, М.И. Эмоционально-личностные особенности пациенток при послеоперационной травме плечевого сплетения / М.И. Тошева, И.И. Шоломов, Е.И. Шоломова // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. — 2018. — № 7. — С. 15-20.

120. Улащик, В.С. Некоторые итоги исследования противоопухолевого действия магнитных полей в эксперименте / В.С. Улащик // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2015. — Т. 92, № 4 — С. 48–53.

121. Улащик, В.С. Теоретические и практические аспекты общей магнитотерапии / В.С. Улащик // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2001. — №5. — С. 3–8.

122. Факторы риска развития рака молочной железы / А.Б. Шербатаева, Д.А. Оспанова, А.М. Гржибовский [и др.] // Вестник Казахского Национального медицинского университета. — 2022. — №1. — С. 192–201.

123. Федоров, В.Э. Клинические факторы риска, способствующие развит осложнений после операций у больных раком молочной железы / В.Э. Федоров, К.С. Титов, М.Ю. Чебуркаева // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. — 2018. — №6 (36). — С. 50–55.

124. Физические методы в реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом / К.А. Астахова, А.Д. Фесюн, Т.И. Грушина [и др.] // Вопросы

курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. — 2021. — Т. 98, № 3-2. — С. 44. — DOI 10.17116/kurort20219803221.

125. Физические методы реабилитации онкологических больных после комбинированного лечения рака молочной железы / В.Э. Тишакова, Е.В. Филоненко, В.И. Чиссов [и др.] // Biomedical Photonics. — 2017. — Т. 6, №1. — С. 28–37.

126. Франциянц, Е.М. Противоопухолевое действие электромагнитных полей и их влияние на боль в экспериментальной и клинической онкологии / Е.М. Франциянц, Е.А. Шейко // Исследования и практика в медицине. — 2019. — Т. 6, №2. — С. 86–99.

127. Хетагурова, А.К. Организация реабилитации больных после мастэктомии / А.К. Хетагурова, Г.Ф. Мирюсупова // Проблемы стандартизации в здравоохранении. — 2018. — №5 (6). — С. 31–35.

128. Ходырев, С.А. Качество жизни пациенток после реконструктивных операций на молочной железе / С. А. Ходырев, А.Л. Левчук, Р М. Шабаев // Вестник Национального медико—хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. — 2022. — Т. 17, № 1. – С. 58–63.

129. Цацынкина, С.А. Самоотношение и восприятие собственного тела у женщин со злокачественными новообразованиями молочной железы / С.А. Цацынкина // Forcipe. — 2021. — Т. 4, № S1. — С. 429.

130. Циринг, Д.А. Личностные особенности женщин с диагнозом «Рак молочной железы» / Д.А. Циринг, О.Р. Абрамовская // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. — 2020. — №2–3 (10–11). — С. 5–10.

131. Чеснокова, Н.П. Рак молочной железы: проблемы патогенеза / Н.П. Чеснокова, В.Ю. Барсуков, О.А. Злобнова // Фундаментальные исследования. — 2012. — №4-1. — С. 146–151.

132. Чиссов, В.И. Онкология: Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В.И. Чиссова, М.И. Давыдова — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 576 с. — ISBN 978-5-9704-3982-1.

133. Шаржанова, Н.А. Применение физических факторов в реабилитации больных с постмастэктомическим синдромом / Н.А. Шаржанов, А.А. Вазанов // Исследования и практика в медицине. — 2019. — Т. 6, спецвыпуск. — С. 293.

134. Щеголев, А.И. Восьмое издание Международной TNM-классификации злокачественных опухолей печени / А.И. Щеголев, У.Н. Туманова, Г.Г. Кармазановский // Медицинская визуализация. — 2017. Т. 21, №6. — С. 41–48. — DOI: 10.24835/1607-0763-2017-6-41-48.

135. Эпидемиологические аспекты рака молочный железы на территории республики Бурятия. Пути профилактики / Л.Ф. Писарева, Н.П. Ляхова, Е.В. Панферова [и др.] // Вопросы онкологии. — 2018. — Т. 64, № 2. — С. 200–205.

136. Эффективность мультидисциплинарного подхода для формирования мотивации к реабилитации у пациентов неврологического профиля / А.К. Кутькова, А.В. Новикова, И.А Вознюк // Известия Российской военно-медицинской академии. — 2021. — Т. 40, № S4, — С. 47–52.

137. Agarwal, I. WHO classification / I. Agarwal, L. Blanco // PathologyOutlines.com. — [website]. — 2022. — URL: http://www.pathologyoutlines.com/topic/breastmalignantwhoclassification.html (дата обращения 18.03.2023).

138. Ahmed Omar, M.T. Treatment of postmastectomylymphedema with laser therapy: double blind placebo control randomized study / M.T. Ahmed Omar, A. Abd-El-Gayed Ebid, A.M. El Morsy // J Surg Res. — 2011. — vol. 165(1). — pp. 82–90.

139. Algeo, N. Rehabilitation interventions to support return to work for women with breast cancer: a systematic review and meta-analysis / N. Algeo, K. Bennett, D. Connolly // BMC Cancer. — 2021. — vol. 21 (1). — pp. 895. — doi:10.1186/s12885-021-08613-x.

140. Al-Hilli, Z. Breast surgery: management of postoperative complications following operations for breast cancer / Z. Al-Hilli, A. Wilkerson // Surg Clin North Am. — 2021. — oct. — vol. 101(5). — pp. 845–863. — doi: 10.1016/j.suc.2021.06.014.

141. Association between precautionary behaviors and breast cancer-related lymphedema in patients undergoing bilateral surgery / M.S. Asdourian, M.N. Swaroop, H.E. Sayegh [et al.] // J Clin Oncol. — 2017. — no 35. — pp. 3934–3941.

142. Axillary web syndrome in breast cancer women: what is the optimal rehabilitation strategy after surgery? A systematic review / L. Lippi, A. de Sire, L. Losco [et al.] // J Clin Med. — 2022. — jul 1. — vol. 11 (13). — pp. 3839. — doi: 10.3390/jcm11133839.

143. Azamjah, N. Global trend of breast cancer mortality rate: A 25-year study / N. Azamjah, Y. Soltan-Zadeh, F. Zayeri // Asian Pac J Cancer Prev. — 2019. — jul.1. — no 20 (7). — pp. 2015–2020.

144. Bober, S.L. Sexual health and rehabilitation after ovarian suppression treatment (SHARE-OS): a clinical intervention for young breast cancer survivors / S.L. Bober, E. Fine, C.J. Recklitis // J Cancer Surviv. — 2020. — vol. 14, no 1. — pp. 26–30. — doi:10.1007/s11764- 019-00800-x.

145. Borman, P. Lymphedema diagnosis, treatment, and follow-up from the view point of physical medicine and rehabilitation specialists / P. Borman // Turk J Phys Med Rehabil. — 2018. — sep.3. — vol. 64 (3). — pp. 179–197. — doi:10.5606/tftrd.2018.3539. PMID: 31453511; PMCID: PMC6657795.

146. Breast cancer // The International Agency for Research on Cancer (IARC). - [Сайт]. – URL: https://www.iarc.who.int/cancer-type/breast-cancer/ (дата обращения 01.03.2023).

147. Breast cancer statistics, 2019 / C.E. DeSantis, J. Ma, M.M Gaudet [et al.] // CA Cancer J Clin. — 2019. — vol. 69, no 6. — pp. 438–451. — doi: 10.3322/caac.21583.

148. Breast cancer survivors′ motivation to participate in a tailored physical and psychological intervention: a qualitative thematic analysis / V. Sebri, I. Durosini, D. Mazzoni, G. Pravettoni // Behavioral Sciences. — 2022. — vol. 12, no 8. — pp. 271.

149. Breast cancer survivorship: the role of rehabilitation according to the international classification of functioning disability and health – a Scoping review / M. Pinto, D. Calafiore, M.C. Piccirillo [et al.] // Current Oncology Reports. — 2022. — Sep. — vol. 24 (9). — pp. 1163–1175. — doi: 10.1007/s11912-022-01262-8.

150. Breast cancer, version 3.2020, NCCN clinical practice guidelines in oncology / W.J. Gradishar, B.O. Anderson, J. Abraham [et al.] // J Natl Compr Canc Netw. — 2020.

— apr. — vol. 18 (4). — pp. 452–478. — doi: 10.6004/jnccn.2020.0016. PMID: 32259783.

151. Breast cancer: presentation, investigation and management / C. Katsura, I. Ogunmwonyi, H.K. Kankam, S. Saha // Br J Hosp Med (Lond). — 2022. — feb 2. — vol. 83 (2). — pp. 1-7. — doi: 10.12968/hmed.2021.0459.

152. Brierley, J.D. TNM classification of malignant tumours , 8th Edition / J.D. Brierley, M.K. Gospodarowicz, Ch. Wittekind. — New York: Wiley-Blackwell, 2017. — 272 p.

153. Britt, K.L. Key steps for effective breast cancer prevention / K.L. Britt, J. Cuzick, K.A. Phillips // Nat Rev Cancer. — 2020. — aug. — vol. 20 (8). — pp. 417–436. — doi:10.1038/s41568-020-0266-x.

154. Cancer rehabilitation and palliative care: critical components in the delivery of high-quality oncology services / J.K. Silver, V.S. Raj, J.B. Fu [et al.] // Support Care Cancer. — 2015. — vol. 23, Iss. 12. — pp. 3633–3643. — doi: 10.1007/s00520-015-2916-1.

155. Combined inpatient rehabilitation and spa therapy for breast cancer patients: effects on quality of life and CA 15-3 / G. Strauss-Blasche, E. Gnad, C. Ekmekcioglu, W. Marktl // Cancer Nurs. — 2005. — vol. 28 (5). — pp. 390–398. — Doi:10.1097/00002820-200509000-00009.

156. Cruzado, J.A. Mental disorder screening on cancer patients before and after radiotherapy and at the 1-month follow-up / J.A. Cruzado, M. Hernández-Blázquez // Support Care Cancer. — 2018. — vol. 26 (3). — pp. 813–821. — DOI: 10.1007/s00520-017-3894-2.

157. Derakhshan, M.K. Psychiatric and psychosocial aspects of breast cancer diagnoses and treatments / M.K. Derakhshan, M.H. Karbassian // In: Mehdipour P. (eds) Cancer Genetics and Psychotherapy. — 2017. — pp. 45–77. — doi: 10.1007/978-3-319-64550-64.

158. Diagnosis of upper quadrant lymphedema secondary to cancer: Clinical practice guideline from the oncology section of the American physical therapy association /

K. Levenhagen, C. Davies, M. Perdomo [et al.] // Phys Ther. — 2017. — no 97. — pp. 729–745.

159. Do, J. Effects of a 4-week multimodal rehabilitation program on quality of life, cardiopulmonary function, and fatigue in breast cancer patients / J. Do, Y. Cho, J. Jeon // Breast Cancer. — 2015. — vol. 18 (1). — pp. 87-96.

160. Ebid, A.A. Long-term effect of pulsed high-intensity laser therapy in the treatment of post-mastectomy pain syndrome: a double blind, placebo-control, randomized study / A.A. Ebid, A.M. El-Sodany // Lasers Med Sci. — 2015. — vol. 30 (6). — pp. 1747–1755.

161. Effectiveness and safety of a product containing diosmin, coumarin, and arbutin (Linfadren®) in addition to complex decongestive therapy on management of breast cancer-related lymphedema / A. Cacchio, R. Prencipe, M. Bertone [et al.] // Support Care Cancer. — 2019. — no 27 (4). — pp. 1471–1480.

162. Effectiveness of a 12-month exercise intervention on physical activity and quality of life of breast cancer survivors; five-year results of the BREX-study / H. Penttinen, M. Utriainen, P.L. Kellokumpu-Lehtinen [et al.] // In Vivo. — 2019. — vol. 33 (3). — pp. 881–888.

163. Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy: a randomized controlled trial / P. Serra-Añó, M. Inglés, C. Bou-Catalá [et al.] // Support Care Cancer. — 2019. — jul. — vol. 27 (7). — pp. 2633–2641. — doi:10.1007/s00520-018-4544-z.

164. Effectiveness of Pilates-based exercises on upper extremity disorders related with breast cancer treatment / A.Z. Alpozgen, A.R. Ozdincler, H. Karanlik [et al.] // Eur J Cancer Care (Engl). — 2017. — vol. 26(6). — doi: 10.1111/ecc.12532. — Epub 2016 Jun 23. PMID: 27339709.

165. Effectiveness of postoperative physical therapy for upper limb impairments following breast cancer treatment: a systematic review / A. De Groef, M. Van Kampen, E. Dieltjens [et al.] // Arch Phys Med Rehabil. — 2015. — jun. — vol. 96 (6). — pp. 1140-1153. — doi: 10.1016/j.apmr.2015.01.006.

166. Effects of music therapy on anesthesia requirements and anxiety in women undergoing ambulatory breast surgery for cancer diagnosis and treatment: a randomized controlled trial / J.B. Palmer, D. Lane, D. Mayo [et al.] //J Clin Oncol. — 2015. — vol. 33 (28). — pp. 3162–3168. — doi: 10.1200/JCO.2014.59.6049.

167. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on mastectomy pain, patient satisfaction, and patient outcomes / S. Erden, Ş. Yurtseven, SG Demir [et al.] // J Perianesth Nurs. — 2022. — aug. — vol. 37 (4). — pp. 485–492. — doi:10.1016/j.jopan.2021.08.017.

168. Efficacy of kinesio taping in early stage breast cancer associated lymphedema: a randomized single blinded study / T. Ozsoy-Unobol, C. Sanal-Toprak, Y. Bahar-Ozdemir, G. Akyuz // Lymphology. — 2019. — vol. 52 (4). — pp. 166–176.

169. Efficacy of low-frequency low-intensity electrotherapy in the treatment of breast cancer-related lymphoedema: a cross-over randomized trial / R. Belmonte, M. Tejero, M. Ferrer [et al.] // Clin Rehabil. — 2012. — jul. — vol 26(7). — pp. 607–618. — doi: 10.1177/0269215511427414.

170. Efficacy of manual lymphatic drainage and intermittent pneumatic compression pump use in the treatment of lymphedema after mastectomy: a randomized controlled trial / H. Uzkeser, S. Karatay, B. Erdemci [et al.] // Breast Cancer. — 2015. — may. — vol. 22 (3). — pp. 300–307. — doi: 10.1007/s12282-013-0481-3.

171. Efficacy of physical therapy interventions on quality of life and upper quadrant pain severity in women with post-mastectomy pain syndrome: a systematic review and meta-analysis / P. Kannan, Hiu Ying Lam, Tsz Kiu Ma [et al.] // Quality of Life Research. — 2022. — Apr — vol. 31 (4). — pp. 951–973. — doi: 10.1007/s11136-021-02926-x.

172. Executive committee of the international society of lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2020 consensus document of the international society of lymphology // Lymphology. — 2020. — vol. 53 (1). — pp. 3-19.

173. Executive committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 consensus document of the international society of lymphology // Lymphology. — 2016. — dec. — vol. 49 (4). — pp. 170–184.

174. Exploring the radiosensitizing potential of magnetotherapy: a pilot study in breast cancer cells / M.M. Salinas-Asensio, S. Ríos-Arrabal, F. Artacho-Cordón [et al.] // Int J Radiat Biol. — 2019. — vol. 95 (9). — pp. 1337–1345. — https://doi.org/ 10.1080/ 09553002.2019. 1619951.

175. Feasibility of a mindful yoga program for women with metastatic breast cancer: results of a randomized pilot study / L.S. Porter, J.W. Carson, M. Olsen [et al.] // Support Care Cancer. 2019. — vol. 27 (11). — pp. 4307–4316. — doi:10.1007/s00520-019-04710-7.

176. Ilkhomovna, K.D. Manifestations of post-mastectomy syndrome, pathology of the brachial neurovascular bundle in clinical manifestations / K.D. Ilkhomovna // Innovative Society: Problems, Analysis and Development Prospects. — 2022. — vol. 3, iss. 6. — pp. 225–229.

177. Impact of changes in perceived attentional function on postsurgical health-related quality of life in breast cancer patients awaiting adjuvant treatment / M.S. Jung, M.A. Visovatti, E.H. Sohn [et al.] // Health Qual Life Outcomes. — 2020. — vol. 18, iss. 1. — pp. 230. — doi: 10.1186/s12955-020-01485-y.

178. Impact of routine assessment of health-related quality of life coupled with therapeutic information on compliance with endocrine therapy in patients with non-metastatic breast cancer: protocol for a randomized controlled trial / A. Mamguem Kamga., C. Di Martino, A. Anota [et al.] // Trials. — 2020. — vol. 21, iss. 1. — pp. 527. — doi: 10.1186/s13063-020-04397-w.

179. Implementing strength after breast cancer (SABC) in outpatient rehabilitation clinics: mapping clinician survey data onto key implementation outcomes / W.A. Calo, S.E. Doerksen, K. Spanos [et al.] // Implementation Science Communications. — 2020. — iss. 1. — p. 69. — doi:10.1186/s43058-020-00060-2.

180. Importance of and satisfaction with domains of health-related quality of life in cancer rehabilitation / A. Hinz, T. Schulte, J. Ernst, A. Mehnert-Theuerkauf // Cancers (Basel). — 2022. — vol. 14 (8). – pp. 1991. — doi: 10.3390/cancers14081991.

181. Integrated treatment of breast cancer-related lymphedema: a descriptive review of the state of the art / P. Marchica, S. D'Arpa, S. Magno [et al.] // Anticancer Res. — 2021. — jul. — vol. 41 (7). — pp. 3233–3246. — doi:10.21873/anticanres.15109.

182. International society of lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 consensus document of the international society of lymphology // Lymphology. — 2013. — vol. 46 (1). — pp. 1–11.

183. Interventions for breast cancer-related lymphedema: clinical practice guideline from the academy of oncologic physical therapy of APTA / C. Davies, K. Levenhagen, K. Ryans [et al.] // Physical Therapy. — 2020. — jul. 19. — vol. 100 (7). — pp. 1163–1179. — doi: 10.1093/ptj/pzaa087.

184. Is complex decongestive physical therapy safe for median nerve at the level of carpal tunnel in breast cancer related lymphedema? / F.F. Ayhan, M. Aykut, H. Genç [et al.] // Lymphat Res Biol. — 2019. — vol. 17 (1). — pp.78–86. — doi: 10.1089/lrb.2018.0011.

185. Jahr, S. Effect of treatment with low-intensity and extremely low-frequency electrostatic fields (Deep Oscillation) on breast tissue and pain in patients with secondary breast lymphoedema / S. Jahr, B. Schoppe, A. Reisshauer // Journal of Rehabilitation Medicine. — 2008. — aug. — vol. 40 (8). — pp. 645-650. — doi: 10.2340/16501977-0225. PMID: 19020698.

186. Kanat, E. Magnetotherapy in hand osteoarthritis: a pilot trial / E. Kanat, A. Alp, M. Yurtkuran // Complement Ther Med. — 2013. — dec. — vol. 21 (6). — pp. 603–638. — doi: 10.1016/j.ctim.2013.08.004.

187. Karafa, M. A compression device versus compression stockings in long-term therapy of lower limb primary lymphoedema after liposuction / M. Karafa, A. Karafová, A. Szuba A // J Wound Care. — 2020 . — Jan 2. — vol. 29(1). — pp. 28–35. — doi: 10.12968/jowc.2020.29.1.28.

188. Likelihood ratios for modern screening mammography. Risk of breast cancer based on age and mammo-graphic interpretation / K. Kerlikowski, D. Grady, J. Barclay [et al.] // JAMA. — 1996. — vol. 276. — pp. 39–43.

189. Long term effects of manual lymphatic drainage and active exercises on physical morbidities, lymphoscintigraphy parameters and lymphedema formation in patients operated due to breast cancer: A clinical trial / M.M.F. Oliveira, M.S.C. Gurgel, B.J. Amorim [et al.] // PLoS One. — 2018. — jan 5. — vol. 13 (1). — e0189176. — doi: 10.1371/journal.pone.0189176.

190. Long-term improvement of the bio-psycho-social state of cancer patients after 3 weeks of inpatient oncological rehabilitation / J. Klocker, U. Klocker-Kaiser, W. Pipam, D. Geissler // Wien Med Wochenschr. — 2018. — vol. 168, iss. 13–14. — pp. 350–360. — doi: 10.1007/s10354-018-0619-1.

191. Lukose, N. Effect of foot reflexology as an add-on intervention on pain among women having undergone mastectomy / N. Lukose, S. Pavithran, K. Anu // Nurs J India. — 2016. — vol. 107 (4). — pp. 159–162.

192. Lymphaticovenular anastomosis in the treatment of secondary lymphoedema of the legs after cancer treatment / G.S.A. Phillips, S. Gore, A. Ramsden, D. Furniss // J Plast Reconstr Aesthet Surg. — 2019. — vol. 72 (7). — pp. 1184–92.

193. Lymphedema symptoms and limb measurement changes in breast cancer survivors treated with neoadjuvant chemotherapy and axillary dissection: Results of American college of surgeons oncology group (ACOSOG) Z1071 (Alliance) substudy / J.M. Armer, K.V. Ballman, L.Mc Call [et al.] // Support Care Cancer. — 2019. — vol. 27. — pp. 495–503. — doi: 10.1007/s00520-018-4334-7.

194. Managing keloid scars: From radiation therapy to actual and potential drug deliveries / C. Huang, L. Liu, Z. You [et al.] // International Wound Journal. — 2019. — jun. — vol. 16 (3). — pp. 852–859. — doi: 10.1111/iwj.13104.

195. Manual lymph drainage may not have a preventive effect on the development of breast cancer-related lymphoedema in the long term: a randomised trial / N. Devoogdt, I. Geraerts, M. Van Kampen [et al.] // J Physiother. — 2018. — vol. 64 (4). — pp. 245-254. — doi: 10.1016/j.jphys.2018.08.007.

196. Manual lymphatic drainage adds no further volume reduction to complete decongestive therapy on breast cancer-related lymphoedema: a multicentre, randomised,

single-blind trial / M. Tambour, M. Holt, A. Speyer [et al.] // Br J Cancer. — 2018. — nov. — vol. 119 (10). — pp. 1215–1222. — doi: 10.1038/s41416-018-0306-4.

197. Manual lymphatic drainage and active exerciseeffects on lymphatic function do not translate into morbidities in women whounderwent breast cancer surgery / M.M. Freire de Oliveira, M.S. Costa Gurgel, M.T. Pace do Amaral [et al.] // Arch Phys Med Rehabil. — 2017. — vol. 98 (2). — pp. 256–263.

198. Manual lymphatic drainage for lymphedema in patients after breast cancer surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / M. Liang, Q. Chen, K. Peng [et al.] // Medicine (Baltimore). — 2020. — dec.4. — vol. 99 (49). — e23192. — doi: 10.1097/MD.0000000000023192.

199. Manual lymphatic drainage treatment for lymphedema: a systematic review of the literature / B. Thompson, K. Gaitatzis, X. Janse de Jonge [et al.] // J Cancer Surviv. — 2021. — apr. — vol. 15 (2). — pp. 244–258. — doi: 10.1007/s11764-020-00928-1.

200. Maughan, K.L. Treatment of breast cancer / K. L. Maughan, M. A. Lutterbie, P. S. Ham // Am Fam Physician. — 2010. — jun 1. — vol. 81 (11). — pp. 1339–46.

201. Measuring upper limb function and patient reported outcomes after major breast cancer surgery: a pilot study in an Asian cohort / K.S. Chan, D. Zeng, J.H.T. Leung [et al.] // BMC Surgery. — 2020. — vol. 20, iss. 1. — pp. 108. — doi:10.1186/s12893-020- 00773-0.

202. Melgaard, D. What is the effect of treating secondary lymphedema aft er breast cancer with complete decongestive physiotherapy when the bandage is replaced with kinesio textape? A pilot study / D. Melgaard // Physiother Theory Pract. — 2016. — vol. 32 (6). — pp. 446–451. — doi: 10.3109/09593985.2016.1143541.

203. Neuropsychological disorders in non-central nervous system cancer: a review of objective cognitive impairment, depression, and related rehabilitation options / F. Di Iulio, L. Cravello, J. Shofany [et al.] // Neurological Sciences. — 2019. — vol. 40, iss. 9. — pp. 1759–1774. — doi: 0.1007/s10072-019-03898-0.

204. Olsson Möller, U. Systematic screening as a tool for individualized rehabilitation following primary breast cancer treatment: study protocol for the ReScreen

randomized controlled trial / U. Olsson Möller, L. Rydén, M. Malmström // BMC Cancer. — 2020. — vol. 20, iss. 1. — pp. 484. — doi: 10.1186/s12885-020-06815-3.

205. Personality traits and cardiotoxicity arising from cancer treatments: an hypothesized relationship / I. Durosini, K. Mazzocco, S. Triberti [et al.] // Frontiers in Psychology. — 2021. — vol. 12. — pp. 1571.

206. Pesqueira, T. Magnetotherapy: the quest for tendon regeneration / T. Pesqueira, R. Costa-Almeida, M.E. Gomes // J Cell Physiol. — 2018. — oct. — vol. 233 (10). — pp. 6395–6405. — doi: 10.1002/jcp.26637.

207. Physical therapies in the decongestive treatment of lymphedema: A randomized, non-inferiority controlled study / I. Forner-Cordero, J. Muñoz-Langa, J.M. DeMiguel-Jimeno [et al.] // Clinical Rehabilitation. — 2021. — dec. — vol. 35 (12). — pp. 1743–1756. — doi: 10.1177/02692155211032651.

208. Physiotherapeutic rehabilitation of lymphedema: state-of-the-art / I. Tzani, M. Tsichlaki, E. Zerva [et al.] // Lymphology. — 2018. — vol. 51 (1). pp. 1–12.

209. Placebo controlled trial of mild electrical stimulation / N. Piller, J. Douglass, B. Heidenreich , A. Moseley // J Lymphoedema. — 2010. — vol. 5 (1). — pp. 15–25.

210. Post-mastectomy and post-breast conservation surgery pain syndrome: a review of etiologies, risk prediction, and trends in management / V.E. Chen, B.A. Greenberger, Z. Shi [et al.] // Transl Cancer Res. — 2020. — suppl 1. — pp. 77–85. — doi:10.21037/tcr.2019.06.46.

211. Post-mastectomy pain syndrome: an up-to-date review of treatment outcomes / A. G. Chappell, S. Yuksel, D.C. Sasson [et al.] // JPRAS Open. — 2021. — vol. 30. — pp. 97–109.

212. Postmastectomy pain: a cross-sectional study of prevalence, pain characteristics, and effects on quality of life / S.G. Beyaz, J.Ş. Ergönenç, T. Ergönenç [et al.] // Chin. Med. L. (Engl.) — 2016. — vol.129 (1). — pp. 6–71. — doi:10.4103/0366-6999.172589.

213. Psychological impact of type of breast cancer surgery: a national cohort study / S.K. Ahn, S. Oh, J. Kim [et al.] // World journal of surgery. — 2022. — vol. 46(9). — pp. 2224–2233. — doi: 10.1007/s00268-022-06585-y.

214. Quality of life interventions in breast cancer survivors: state of the art in targeted rehabilitation strategies / M. Invernizzi, A. de Sire, K. Venetis [et al.] // Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents). — 2022. — vol. 22 (4). — pp. 801–810. — doi:10.2174/1871520621666210609095602.

215. Recommendations for the follow-up care of female breast cancer survivors: a guideline of the Spanish Society of Medical Oncology (SEOM), Spanish Society of General Medicine (SEMERGEN), Spanish Society for Family and Community Medicine (SEMFYC), Spanish Society for General and Family Physicians (SEMG), Spanish Society of Obstetrics and Gynecology (SEGO), Spanish Society of Radiation Oncology (SEOR), Spanish Society of Senology and Breast Pathology (SESPM), and Spanish Society of Cardiology (SEC) / A. Barnadas, M. Algara, O. Cordoba [et al.] // Clinical and Translational Oncology. — 2018. — vol. 20, iss. 6. — pp. 687–694. — doi:10.1007/s12094-017-1801-4.

216. Resistance exercise and secondary lymphedema in breast cancer survivors-a systematic review / M. Keilani, T. Hasenoehrl, M. Neubauer, R. Crevenna // Support Care Cancer. — 2016. — no 24. — pp. 1907–1916. — doi: 10.1007/s00520-015-3068-z.

217. Review of current surgical treatments for lymphedema / J.W. Granzow, J.M. Soderberg, A.H. Kaji [et al.] // Annals of Surgical Oncology. — 2014. — vol. 21. — pp. 1195–1201.

218. Rossi, L. Diagnosis and treatment of breast cancer in young women / L. Rossi, C. Mazzara, O. Pagani // Curr Treat Options Oncol. — 2019. — nov 27. — vol. 20 (12). — pp. 86. — doi:10.1007/s11864-019-0685-7.

219. Santen, R.J. Mechanistic effects of estrogens on breast cancer / R.J. Santen, C.A. Stuenkel, W. Yue // Cancer J. — 2022. — may–jun 01. — vol. 28 (3). — pp. 224–240. — doi: 10.1097/PPO.0000000000000596.

220. Screening for psychological distress in surgical breast cancer patients / J.R. Schubart, M. Emerich, M. Farnan [et al.] // Ann Surg Oncol. — 2014. — vol. 21 (10). — pp. 3348–3353. — doi: 10.1245/s10434-014-3919-8.

221. Sengers, J.H. Content validation of a practice—based work capacity assessment instrument using ICF core sets / J.H. Sengers, F.I. Abma, L. Wilming // Journal of Occupational Rehabilitation. — 2021. — vol. 31, no 2. — pp. 293–315.

222. Sentinel lymph node biopsy for patients with early-stage breast cancer: American society of clinical oncology clinical practice guideline update / G.H. Lyman, M.R. Somerfield, L.D. Bosserman [et al.] // J Clin Oncol. — 2017. — no 35. — pp. 561–564.

223. Shamley, D. Clinical anatomy of the shoulder after treatment for breast cancer / D. Shamley, I. Lascurain-Aguirrebeña, R. Oskrochi // Clin Anat. — 2014. — vol. 27 (3). — pp. 467–477. — doi: 10.1002/ca.22267.

224. Szuba, A. Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema. A randomized, prospective study of a role for adjunctive intermittent pneumatic compression / A. Szuba, R. Achalu, S.G. Rockson // Cancer. — 2002. — vol. 95 (11). — pp. 2260–2267.

225. Tatar, K.K. The effects of complex decongestive therapy on pain and functionality in individuals with breast cancer who developed adhesive capsulitis due to lymphedema: an evaluation by an isokinetic computerized system / K.K. Tatar, B. Turhan // Korean J Pain. — 2022. — jul 1. — vol. 35 (3). — pp. 280–290. — doi: 10.3344/kjp.2022.35.3.280.

226. The addition of self-lymphatic drainage to compression herapy instead of manual lymphatic drainage in the first phase of complex decongestive therapy for treatment of breast cancer-related lymphedema: A randomized-controlled, prospective study / Z.T. Bahtiyarca, A. Can, E. Ekşioğlu, A. Çakcı // Turk J Phys Med Rehabil. — 2018. — no 65 (4). – pp. 309–317. — doi: 10.5606/tftrd.2019.3126.

227. The effect of reflexology on the pain-insomnia-fatigue disturbance cluster of breast cancer patients during adjuvant radiation therapy / R. Tarrasch, N.N. Carmel-Neiderman, S. Ben-Ami [et al.] // J Altern Complement Med. — 2018. — vol. 24 (1). — pp. 62–68. — doi: 10.1089/acm.2017.0023.

228. The effect of the combined use of complex decongestive therapy with electrotherapy modalities for the treatment of breast cancer-related lymphedema: a randomized

clinical trial / M. Hemmati, Z. Rojhani-Shirazi, Z.S. Zakeri [et al.] // BMC Musculoskelet Disord. — 2022. — sep 3. — vol. 23 (1). — pp. 837. — doi: 10.1186/s12891-022-05780-1.

229. Transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) for cancer pain in adults / A. Hurlow, M.I. Bennett, K.A. Robb [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. 2012. — 2012 (3). — CD006276. — doi: 10.1002/14651858.CD006276.pub3.

230. Tsuji, T. Rehabilitation for elderly patients with cancer / T. Tsuji // Jpn J Clin Oncol. — 2022. — oct 6. — vol. 52 (10). — pp. 1097–1104. — doi: 10.1093/jjco/hyac139.

231. Wittry, S. Cancer rehabilitation in geriatric patients / S. Wittry, D. Molinares, S. Maltser // Handbook of Rehabilitation in Older Adults. — 2018. — pp. 207–228. — doi: 10.1007/978-3-030-03916-5_10.