

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИОТЕРАПИИ В ПРОГРАММАХ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

© М.Ю. Герасименко¹, И.С. Евстигнеева¹, Т.Н. Зайцева¹, Ч.Т. Салчак²

¹ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, Москва, Российская Федерация

² Лечебно-реабилитационный центр Минздрава России, Москва, Российская Федерация

В исследование вошло 70 пациенток, прооперированных по поводу рака молочной железы. В отделение физиотерапии пациентки поступали в ранний послеоперационный период (на 2–4 сут). Пациенткам 1-й группы (n = 24) проводились 10 процедур флюктуоризации мышц плечевого пояса и верхней конечности на стороне оперативного вмешательства; пациенткам 2-й группы (n = 23) проводилась 10 процедур флюктуирующими токами и прерывистой пневмокомпрессии проводилась расширенная методика низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии. Было доказано, что у всех пациенток уменьшается послеоперационная отечность, уменьшается болевой синдром, снижается число послеоперационных осложнений в области раны (воспаление, инфекционные процессы, боль, расхождение швов), укорачиваются сроки лимфореи. Происходит увеличение объема и качества движений, уменьшается нарушения чувствительности в верхней конечности. Таким образом, включение в программу медицинской реабилитации пациенток, перенесших оперативное лечение рака молочной железы, в ранний послеоперационный период флюктуирующих токов, прерывистой пневмокомпрессии и низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии снижает риск послеоперационных осложнений и способствует сокращению сроков восстановления.

Ключевые слова: реабилитация, флюктуирующие токи, прерывистая пневмокомпрессия, магнитотерапия, постмастэктомический синдром, рак молочной железы, ранний послеоперационный период, радикальная мастэктомия, радикальная резекция молочной железы.

Для цитирования: Герасименко М.Ю., Евстигнеева И.С., Зайцева Т.Н., Салчак Ч.Т. Применение физиотерапии в программах медицинской реабилитации в раннем послеоперационном периоде у пациенток после оперативного лечения рака молочной железы. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2019;18(5):296–304. DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-5-296-304>

Для корреспонденции: Герасименко Марина Юрьевна; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, анализ полученных данных — М.Ю. Герасименко, И.С. Евстигнеева, Т.Н. Зайцева. Анализ полученных данных — М.Ю. Герасименко, И.С. Евстигнеева, Ч.Т. Салчак. Сбор и обработка материала, написание текста — Т.Н. Зайцева, И.С. Евстигнеева, Ч.Т. Салчак.

Поступила 12.08.2019

Принята в печать 01.10.2019

THE USE OF PHYSIOTHERAPY IN MEDICAL REHABILITATION PROGRAMS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF BREAST CANCER

© M.Yu. Gerasimenko¹, I.S. Evstigneeva¹, T.N. Zaitseva¹, Ch.T. Salchak²

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russia, Moscow, Russian Federation

² National Medical Research Center “Treatment and Rehabilitation” of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russian Federation

The study included 70 patients in the early postoperative period (2–4 days), operated for breast cancer (breast cancer). Patients of group 1 (n = 24) underwent 10 procedures of shoulder girdle and upper limb muscle fluctuation on the side of surgery; patients of group 2 (n = 23) underwent 10 procedures of fluctuating currents and intermittent pneumocompression; and patients of group 3 (n = 23) in addition to fluctuation and intermittent pneumocompression, an expanded technique of low-frequency low-intensity magnetic therapy was performed. It has been proved that all patients have reduced postoperative edema, reduced pain, reduced the number of postoperative complications in the wound area (inflammation, infection, pain, suture divergence), shortened the duration of lymphorrhea. There is an increase in the volume and quality of movements, reduced sensitivity disorders in the upper limb. Thus, the inclusion in the medical rehabilitation program of patients who have undergone surgical treatment of breast cancer in the early postoperative period (from 2–3 days)

of fluctuating currents, intermittent pneumocompression and low-frequency low-intensity magnetic therapy reduces the risk of postoperative complications and helps to reduce the recovery time.

Key words: *rehabilitation, fluctuating currents, intermittent pneumocompression, magnetic therapy, post-mastectomy syndrome, breast cancer, early postoperative period, radical mastectomy, radical breast resection.*

For citation: Gerasimenko MYu, Evstigneeva IS, Zaitseva TN, Salchak ChT. The use of physiotherapy in medical rehabilitation programs in the early postoperative period in patients after surgical treatment of breast cancer. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(5):296-304. (In Russ.)
DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-5-296-304>

For correspondence: Marina Yu. Gerasimenko; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Received 12.08.2019

Accepted 01.10.2019

АКТУАЛЬНОСТЬ

Рак молочной железы (РМЖ) является одним из самых распространенных онкологических заболеваний в мире. По данным международного агентства исследований рака, более чем в 180 странах в 2018 г. в мире зарегистрировано около 2 млн новых случаев. Заболеваемость РМЖ в России составила 46 случаев на 100 тыс. населения [1]. За последние 10 лет смертность от этого заболевания снизилась на 4 и показатель смертности составил 18 случаев на 100 тыс. населения. В связи с этим на сегодняшний день актуален вопрос о ранней медицинской реабилитации данной категории больных [2]. Стойкость возникших после радикального лечения РМЖ функциональных нарушений верхней конечности часто не позволяет таким пациентам осуществлять полноценное самообслуживание [3].

Все более широкое распространение получают методы физиотерапии в лечении пациентов с онкологическими заболеваниями. Ведущую роль занимают физические методы в комплексе мероприятий послеоперационной реабилитации, они направлены на уменьшение воспалительного процесса, снижение сроков лимфореи, восстановления нервно-рефлекторных связей после комбинированного лечения РМЖ. Одним из перспективных методов физиотерапии, на наш взгляд, является применение флюктуирующих токов и низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапии (МТ).

Флюктуирующие токи (ФТ) — разновидность переменных токов низкого напряжения с хаотически меняющимися частотой и амплитудой. Их название происходит от слова «флюктуация» (*лат. fluctuation* — колебание), что означает случайные отклонения от средних величин. ФТ обладают выраженным противовоспалительным действием, способствуют рассасыванию воспалительных инфильтратов. Благодаря улучшению кровообращения и оксигенации мышечной ткани, флюктуирующие токи активно влияют на гладкую и поперечно-полосатую мускулатуру, содействуют нормализации тонуса нервно-мышечного аппарата [4].

Известно, что ФТ повышают проницаемость сосудистой стенки, при гистологическом исследовании отмечается увеличение числа делящихся клеток эпителия и пролиферация ретикулоэндотелиальных клеток. Следовательно, активизируются процессы регенерации и эпителизации, что не дает возможности задержки белковых фракций.

В последние годы у пациентов с онкологическими заболеваниями широко используется МТ [5], но необходимо дифференциальное уточнение методик и подходов к терапии в ранние сроки после операции по поводу РМЖ.

Цель исследования: разработать и сравнить эффективность сочетания различных методик флюктуоризации мышц плечевого пояса и верхней конечности на стороне оперативного вмешательства, с прерывистой пневмокомпрессией (ППК), низкочастотной низкоинтенсивной МТ в комплексе с лечебной физкультурой (ЛФК), баланстерапией, занятиями у медицинского психолога у пациентов, прооперированных по поводу рака молочной железы в раннем послеоперационном периоде (2–4-е сутки).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование было выполнено на базе клиники ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России в 2017–2019 гг. Всего в исследование было включено 70 женщин с установленным диагнозом РМЖ IIb стадии (T2N1M0; T3N0M0) и IIIa стадии (T3N1M0; T1-2N2M0) в возрасте от 25 до 70 лет. Методом простой рандомизации пациентки были разделены на три группы, сопоставимые по возрасту, клинико-функциональным показателям и различающиеся лишь по назначению преформированных физических факторов. У пациенток всех групп в программу реабилитации входили ежедневные занятия ЛФК (дыхательные упражнения и комплекс, направленный на повышение подвижности в плечевом суставе и увеличение объема движения верхних конечностей с постепенно возрастающей нагрузкой) и тренировки с биологической обратной связью по опорной реакции (балансиотерапия, принцип работы которой основан на самостоятельном управлении



Рис. 1. Расположение электродов у пациенток на 1–4-й процедуре



Рис. 2. Расположение электродов у пациенток на 5–8-й процедуре

позой). Все пациентки проходили курс индивидуальных занятий у медицинского психолога.

Критерии включения в исследование: установленный диагноз РМЖ IIВ стадии (T2N1M0; T3N0M0), IIIА стадии (T3N1M0; T1-2N2M0), возраст от 25 до 70 лет. Критерии невключения: возраст моложе 25 лет и старше 70 лет, наличие сопутствующих острых инфекционных заболеваний, тяжелая сопут-

ствующая соматическая патология, психические заболевания (шизофрения, шизотипические и бредовые расстройства, болезнь Альцгеймера, деменция, выраженные расстройства поведения и социальной адаптации, все формы наркомании и хронический алкоголизм), индивидуальная непереносимость процедур МТ.

Исследование проводили в соответствии с принципами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice, GCP) и применимыми национальными нормами с соблюдением прав и обеспечением безопасности и благополучия участников, которые находились под защитой этических принципов, сформулированных в Хельсинкской декларации. Перед началом исследования от каждой пациентки было получено добровольное письменное информированное согласие участника исследования. Все пациентки были письменно проинформированы о характере, продолжительности лечебных мероприятий и ожидаемых результатах лечения.

1-я группа (основная, $n = 24$) включала женщин в раннем послеоперационном периоде (2–4-е сут после операции), которым на фоне стандартной терапии проводились 12 процедур электротерапии аperiодическими токами малой силы и низкого напряжения с беспорядочно меняющимися (от 200 до 2000 Гц) частотой и амплитудой (флюктуирующие токи) с помощью аппарата для флюктуризации АСБ-2М («Каскад-ФТО», Россия, рег. уд. от 15.08.2016 № ФСР 2011/11395). Первые четыре процедуры проводили с использованием биполярного симметричного флюктуирующего тока (форма тока I), который обладает более выраженным противовоспалительным и рассасывающим действием. Один электрод с гидрофильной прокладкой размером 150 см², смоченной теплой водой, накладывали на передневноутреннюю поверхность плечевого сустава прооперированной конечности (рис. 1). Второй электрод аналогичного размера располагали поперечно. Параметры тока: сила до 2 мА, до ощущения приятной мягкой вибрации, время воздействия 10 мин.

С 5-й по 8-ю процедуры проводили биполярным ассиметричным флюктуирующим током (форма тока II), механизм действия которого основан на их максимальном возбуждающем действии на мышечные элементы лимфатических сосудов. Активный электрод с гидрофильной прокладкой размером 150 см², смоченной теплой водой, накладывали на грудную мышцу плеча прооперированной конечности и соединяли с положительным полюсом аппарата для флюктуоризации (рис. 2). Второй электрод такого же размера располагали продольно по отношению к активному электроду и соединяли с отрицательным полюсом. Параметры тока: сила от 5 до 10 мА, время воздействия — 12 мин.

С 9-й по 12-ю процедуры проводили с применением однополярного выпрямленного флюктуирующего тока (форма тока III), который обладает более выраженным раздражающим действием и можно использовать для стимуляции гладких и поперечнополосатых мышц. Активный электрод с гидрофильной прокладкой размером 100 см², смоченной теплой водой, накладывали на проекцию середины бицепса (двуглавой мышцы плеча) прооперированной конечности и соединяли с положительным полюсом аппарата для флюктуоризации (рис. 3). Второй электрод таких же размеров располагали продольно на внутреннюю поверхность предплечья и соединяли с отрицательным полюсом. Параметры тока: сила от 10 до 20 мА, время воздействия — 15 мин.

2-я группа (группа сравнения, $n = 23$) включала женщин в раннем послеоперационном периоде (2–4-е сут после операции), которым на фоне стандартной терапии последовательно проводили 12 процедур электротерапии флюктуирующими токами по предложенной нам методике, затем без перерыва проводили ППК на обе нижние конечности по запатентованной методике [6] на аппарате PulsepressPhysio 12 Pro (MJS HealthCare Ltd, Великобритания; рег. уд. № РЗН 2014/1830 от 08.08 2014).

3-я группа (группа сравнения, $n = 23$) включала женщин в раннем послеоперационном периоде (2–4-е сут после операции), которым на фоне стандартной терапии в один день последовательно проводили 12 процедур электротерапии ФТ, затем без перерыва проводили ППК на нижние конечности. Во второй половине дня этим пациенткам проводили процедуры низкочастотной низкоинтенсивной МТ по расширенной методике на верхнегрудной отдел позвоночника и верхнюю конечность на стороне оперативного вмешательства с помощью аппарата «АЛМАГ-02» (АО ЕПЦ, Россия; рег. уд. № ФСР 2009/04790 от 08.11.2016). Применяли бегущее магнитное поле, индукция 20 мТл, частота следования импульсов 12 имп/с. Общее время воздействия — 10 мин. Процедуры проводились 5 раз в неделю, на курс — 12 процедур.

Пациенткам всех групп, для объективной оценки состояния и его динамики были проведены антропометрические измерения: определение степени отека на основании величины окружности средней трети плеча и предплечья на обеих верхних конечностях на симметричных уровнях (одинаковое расстояние до кончиков пальцев в сантиметрах); определение объема движений в плечевых суставах с помощью угломера (отведение во фронтальной плоскости; сгибание в сагиттальной плоскости; разгибание в сагиттальной плоскости). Также учитывали степень болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Оценивали состояние послеопераци-



Рис. 3 Расположение электродов у пациенток на 9–12-й процедуре

онной раны: гиперемию, отечность краев раны, инфильтрацию паравульнарных тканей, уровень боли, наличие отделяемого и локализацию патологического процесса в ране. Для оценки состояния послеоперационной раны использовали 20-балльную шкалу, общий результат рассчитывали путем суммирования цифровых показателей состояния раны.

Для оценки качества жизни в обеих группах применяли опросник здоровья Medical Outcomes Study Short Form (MOS SF-36) в русскоязычной версии. Опросник содержит 36 вопросов, которые объединены в восемь шкал: физического функционирования (ФФ), ролевого функционирования (РФ), интенсивности боли (ИБ), общего здоровья (ОЗ), жизнедееспособности (ЖС), социального функционирования (СФ), ролевого эмоционального функционирования (РЭФ), психического здоровья (ПЗ). Показатели ФФ, РФ, ИБ, ОЗ характеризуют физическое здоровье, показатели ЖС, СА, РЭФ, ПЗ — психологическое здоровье. Значения каждой шкалы от 0 и 100 баллов, где 100 означает полное здоровье. Пациентки самостоятельно заполняли предлагаемые карты или же опрос проводился путем интервьюирования.

Проводилось инструментальное исследование: ультразвуковое исследование толщины тканей отечной верхней конечности по сравнению с анало-

гичными тканями здоровой конечности. Изучение микроциркуляции в плечелопаточной области, послеоперационной области и верхней конечности на стороне поражения проводили с помощью аппарата ЛДФ «ЛАКК-ОП» (НПО «ЛАЗМА», Россия; рег. уд. № ФСР 2010/07442 от 22.04.2010). Оценивали микрососудистый тонус, применяя амплитудно-частотный анализ колебаний кровотока.

При исследовании системы гемостаза определяли тромбиновое время, концентрацию фибриногена в плазме. Кроме того, пациенткам выполняли общий анализ крови.

Результаты оценивали непосредственно перед лечением, после окончания курса процедур и через 2 мес после окончания лечения.

Полученные данные обрабатывали с помощью программы Microsoft Office Excel (2010) и пакета прикладных статистических программ для медико-биологических исследований Statistica 10.0/W RUS. Для анализа количественных переменных применяли метод однофакторного дисперсионного анализа и критерий Манна-Уитни, анализ категориальных переменных проводился при помощи критерия χ^2 Пирсона. Достоверность отличий внутри группы, полученных за период наблюдения, оценивали с помощью *t*-критерия Вилкоксона. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У пациенток всех групп отмечалась хорошая переносимость всего лечебного комплекса. При проведении процедур не наблюдалось каких-либо отрицательных реакций. Ни в одном из случаев не потребовалось прерывания или отмены курса проводимой терапии.

У всех пациенток на 2–4-е сут после оперативного лечения РМЖ объем движений в плечевом суставе на стороне оперативного вмешательства был снижен по сравнению с нормальными значениями. Так, у пациенток 1-й группы были зарегистрированы следующие показатели: амплитуда сгибания — $60^\circ \pm 1,3'$, разгибания — $18^\circ \pm 0,5'$ и отведения — $65^\circ \pm 1,4'$; во 2-й группе: амплитуда сгибания — $61^\circ \pm 1,2'$, разгибания — $18^\circ \pm 0,4'$ и отведения — $64^\circ \pm 1,1'$; в 3-й группе: амплитуда сгибания — $60^\circ \pm 1,2'$, разгибания — $19^\circ \pm 0,9'$ и отведения — $65^\circ \pm 1,2'$. После завершения курса лечения эти функции улучшились. В 1-й группе: сгибание — до $101^\circ \pm 2,4'$, разгибание — $24^\circ \pm 0,8'$, отведение — до $103^\circ \pm 1,5'$; во 2-й группе: сгибание — до $102^\circ \pm 1,8'$, разгибание — $28^\circ \pm 0,8'$, отведение — до $105^\circ \pm 2,5'$; в 3-й группе: сгибание — до $106^\circ \pm 1,8'$, разгибание — $30^\circ \pm 0,8'$, отведение — до $110^\circ \pm 2,5'$ ($p < 0,05$ для всех показателей при сравнении до и после лечения). Обращает на себя внимание тот факт, что объем движений у пациенток

всех обследуемых групп достоверно не отличался. Что свидетельствует об особенностях флюктуирующего тока оказывать разнонаправленное влияние на возбудимые ткани. При прохождении переменного импульсного тока низкой частоты (10–500 Гц) поляризационная емкость превышает статическую, что вызывает возбуждение тканей и обеспечивает стимуляцию функций органов и систем.

Через 2 мес функция сгибания восстановилась: в 1-й группе $154^\circ \pm 2,5'$, разгибание — $32^\circ \pm 0,8'$, отведение — $150^\circ \pm 1,5'$, во 2-й группе сгибание — $155^\circ \pm 2,2'$, разгибание — $33^\circ \pm 1,2'$ и отведение $150^\circ \pm 13'$; а в 3-й сгибание и отведение улучшилось до $165^\circ \pm 1,5'$, разгибание — $35^\circ \pm 1,2'$, (рис. 4). Данный факт свидетельствует о пролонгации клинического эффекта физическими факторами. При этом установлено, что для восстановления двигательной функции целесообразно использовать расширенные методики электротерапии и низкочастотной низкоинтенсивной МТ с захватом плечевой области и мышц предплечья.

Оценивали степень выраженности болевых ощущений по задней поверхности руки, в подмышечной области и плечевом суставе. У пациенток всех групп до начала лечения выраженность болевого синдрома достигала $8,3 \pm 1,3$ балла по десятибалльной шкале ВАШ. Отмечено, что сразу после лечения степень выраженности болевого синдрома снизилась во всех группах. В 1-й группе эти показатели составляли $4,7 \pm 0,2$ балла, во 2-й и 3-й — $4,6 \pm 0,5$ и $3,9 \pm 0,3$ балла соответственно. Данный факт свидетельствует о сочетании обезболивающим действием флюктуирующих токов и МТ за счет купирования болевых импульсов, посылаемых из патологического очага в кору головного мозга, а также усиления процессов обмена и улучшение кровотока, которые вызывают дегидратацию тканей, вследствие чего уменьшается их напряжение, нервные волокна высвобождаются от механического сдавливания. Через 2 мес после лечения болевой синдром практически был купирован у всех обследованных.

У пациенток всех групп после проведенного лечения отмечается восстановление тактильной и болевой чувствительности, снижается интенсивность парестезий в области прооперированной конечности послеоперационного шва в основной (1-й) группе — 20 (83%), во 2-й группе — 19 (82%) и в 3-й группе — 20 (86%). Все эти результаты не отличаются друг от друга, что говорит о преобладающем действии флюктуоризации в реализации восстановления чувствительности, в отдаленные сроки эти результаты достоверно не различаются во всех группах, что говорит о пролонгации эффекта лечения флюктуирующими токами.

До начала лечения у всех пациенток отмечалось увеличение длины окружности верхней конечности

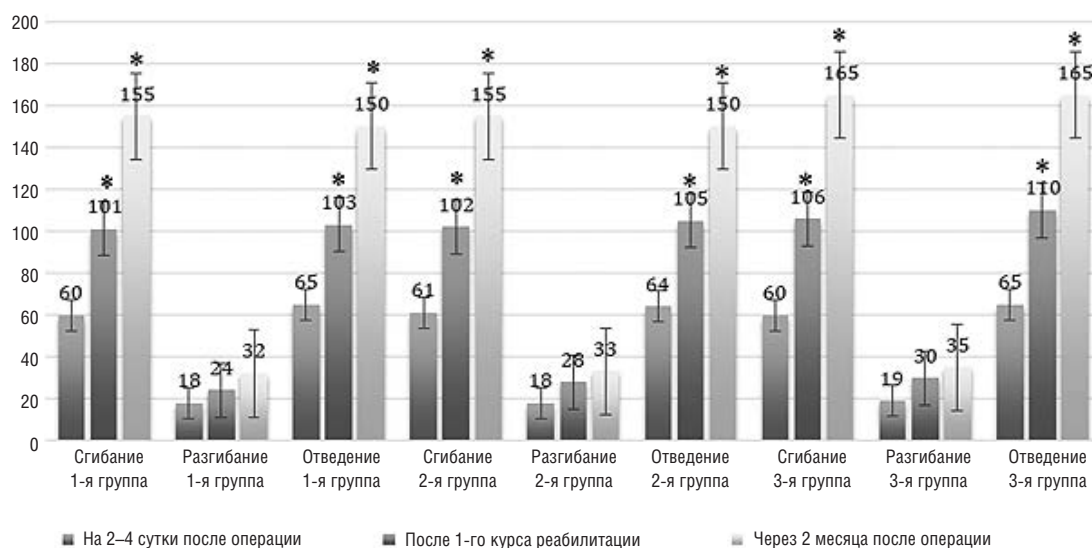


Рис. 4. Сравнительная характеристика объема движений в плечевом суставе на стороне операции у пациенток трех групп в одинаковые сроки после оперативного лечения рака молочной железы (* $p < 0,05$ для всех показателей при сравнении до и после лечения)

сти на стороне оперативного вмешательства, это связано с послеоперационным отеком и затруднением или отсутствием полноценного лимфооттока за счет удаления лимфатических узлов. По окончании курса лечения зафиксировано уменьшение длины окружности верхней конечности на стороне оперативного вмешательства во всех группах, но у пациенток, из обеих групп сравнения эти показатели были достоверно выше: в 1-й группе отек сохранялся у 5 (20%), во 2-й группе — у 2 (9%), а в 3-й группе — у 1 (4%) (рис. 5). Этот факт свидетельствует о том, что для реализации противоотечного эффекта недостаточно применение только импульсных токов, необходимо дополнительное воздействия методиками ППК и низкочастотной низкоинтенсивной МТ.

На фоне проводимого лечения снижался суточный объем лимфорей (СОЛ) через дренаж и эвакуированного после снятия дренажа шприцами (СОЛШ), а также сроки заживления ран. Во всех группах отмечалось снижение сроков лимфорей из дренажа на 3–5-е сутки, но объем лимфы у пациенток 2-й и 3-й групп был меньше на 10–15 мл, что говорит о преимуществе использования комплексного подхода к раннему этапу медицинской реабилитации у данной группы пациенток.

При осмотре уделяли внимание состоянию рубцов в послеоперационной зоне, длины окружности пораженной верхней конечности на стороне оперативного вмешательства, тургору кожных покровов и температурных аномалий. По шкале клинической оценки состояния послеоперационной раны после оперативного вмешательства пациентки всех групп набирали $2,7 \pm 0,1$ балла. После проведенного лечения во всех

группах обращало на себя внимание быстрое снижение асептического послеоперационного воспалительного процесса в виде исчезновения отека, болезненности и гиперемии области послеоперационного шва на 2–5 сут после начала лечения: 1-я группа — 20 (83%), во 2-й и 3-й группах — 22 (95%). Благодаря бактериостатическому эффекту ФТ [6], а также их локальному противовоспалительному действию, нами было зафиксировано отсутствие микроабсцессов и клеточной инфильтрации. Через 3 мес было отмечено отсутствие развития патологического рубцевания в области послеоперационного шва.

Динамика показателей качества жизни, связанного со здоровьем, у пациенток обеих групп после проведения оперативного лечения по поводу РМЖ представлена в табл. 1.

Как видно из табл. 1, отдельные исходные показатели качества жизни у пациенток из всех групп

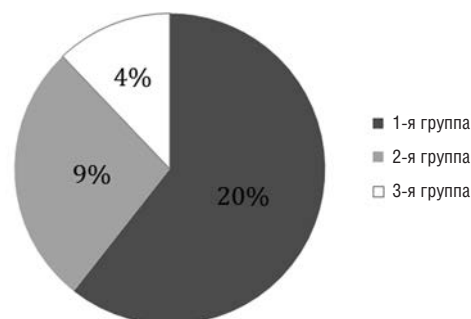


Рис. 5. Уменьшение длины окружности верхней конечности со стороны оперативного лечения у пациенток, прооперированных по поводу рака молочной железы после проведения курса медицинской реабилитации

Таблица 1

Динамика показателей качества жизни пациенток после радикальной мастэктомии по данным опросника MOS SF-36 ($M \pm SD$, баллы)

Шкала MOS SF-36	Группа								
	1-я (n = 24)			2-я (n = 23)			3-я (n = 23)		
	на 2–4-е сутки после операции	после курса физиотерапии и ЛФК	через 2 мес после операции	на 2–4-е сутки после операции	после курса физиотерапии и ЛФК	через 2 мес после операции	на 2–4-е сутки после операции	после курса физиотерапии и ЛФК	через 2 мес после операции
ОЗ	25,1 ± 2,2	39,9 ± 1,5*	54,2 ± 2,1*	26,1 ± 1,8	38,8 ± 1,7*	55,2 ± 2,2*	25,1 ± 1,2	39,1 ± 1,5*	54,9 ± 1,6*
ФФ	22,2 ± 2,1	43,9 ± 1,2*	44,3 ± 1,5*	21,2 ± 1,1	43,5 ± 1,1*	44,8 ± 1,3*	22,4 ± 1,8	43,2 ± 1,2*	43,3 ± 1,2*
РФ	33,9 ± 1,2	49,7 ± 3,9*	55,2 ± 2,7*	33,3 ± 1,4	48,9 ± 3,5*	56,2 ± 1,7*	32,8 ± 1,8	49,1 ± 3,3*	55,8 ± 2,3*
ИБ	24,5 ± 4,5	42,7 ± 3,9*	72,3 ± 6,3*	24,8 ± 4,2	41,1 ± 3,5*	71,3 ± 5,6*	23,6 ± 3,5	42,3 ± 3,3*	72,5 ± 5,3*
ЖС	29,2 ± 3,2	42,2 ± 4,5*	65,1 ± 2,3*	28,8 ± 3,7	42,1 ± 3,5*	63,2 ± 2,2*	29,1 ± 3,3	42,5 ± 4,1*	64,1 ± 2,1*
СФ	41,1 ± 4,2	57,5 ± 1,7*	76,9 ± 3,7*	41,2 ± 3,9	57,2 ± 1,6*	75,8 ± 3,3*	40,5 ± 4,1	57,1 ± 1,3*	76,1 ± 3,5*
РЭФ	29,2 ± 3,2	44,7 ± 3,9*	57,4 ± 2,8*	29,3 ± 3,5	44,1 ± 3,3*	55,1 ± 2,2*	29,9 ± 3,1	39,8 ± 3,5*	56,4 ± 2,3*
ПЗ	38,9 ± 4,2	48,7 ± 4,2*	59,8 ± 5,1*	39,9 ± 4,1	48,1 ± 3,9*	58,8 ± 4,4*	42,9 ± 4,3	48,3 ± 4,3*	59,1 ± 4,1*

Примечание: * — достоверные различия ($p < 0,05$) внутри группы до и после курса физиотерапии и лечебной физкультуры. ОЗ — общее здоровье; ФФ — физическое функционирование; РФ — ролевое функционирование; ИБ — интенсивность боли; ЖС — жизнеспособность; СФ — социальное функционирование; РЭФ — ролевое эмоциональное функционирование; ПЗ — психическое здоровье.

имели низкие значения. Это связано с тем, что в раннем послеоперационном периоде (на 2–4-е сутки после оперативного лечения) в организме пациентки происходит ряд изменений в функционировании основных органов и систем, обусловленных психологическим стрессом (потеря молочной железы, дисморфофобия), наличием болевого синдрома в послеоперационной области, ограничением двигательной активности.

После проведенного лечения у пациенток всех групп по сравнению с исходным уровнем (до начала курса физиотерапии и ЛФК) повысились показатели качества жизни, а именно: в среднем выросли в 1,4–1,6 раза значения таких показателей, как ОЗ, ФФ, ЖС, РФ, РЭФ, СФ, в 1,6–1,8 раза — ИБ и ПЗ.

Через 2 мес после оперативного вмешательства показатели физического и психологического здоровья увеличились в 1,3–1,5 раза от исходных, что свидетельствовало о пролонгированном действии физических факторов. Вероятно, на улучшение показателей качества жизни оказывал влияние сам факт начала курса физиотерапии и ЛФК, а также работа с пациентом специалистов различных специальностей (хирург-онколог, врач-физиотерапевт, врач по ЛФК, медицинский психолог).

Всем женщинам, для объективной диагностики состояния рубцов, зоны послеоперационного воспаления и постлучевого фиброза, использовали современные методы инструментальной диагностики: лазерную доплеровскую флоуметрию, ультразвуковую диагностику мягких тканей.

Анализ результатов лазерной доплеровской флоуметрии на пораженной конечности у больных

в послеоперационном периоде, показал достоверное снижение по сравнению со «здоровой» рукой показателя микроциркуляции, который характеризует общую перфузию сосудов. После окончания курса лечения и через 3 мес, у пациенток сравниваемых групп было отмечено повышение показателя микроциркуляции, характеризующего общую перфузию микрососудов.

После операции на ультразвуковом исследовании выявлялся отек мягких тканей с неровными и нечеткими контурами, который нивелировался в процессе проводимого лечения.

Биохимические показатели крови у пациентов, такие как общий белок, белковые фракции, АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, кальций, креатинин, мочевины, глюкоза, билирубин, гамма-глутамилтранспептидаза, были в пределах референсных значений. Эти показатели существенно не изменялись после окончания лечения и сохранялись на прежнем уровне в отдаленные сроки, через 3 мес.

ОБСУЖДЕНИЕ

Курс флюктуоризации мышц плечевого пояса и верхней конечности на стороне оперативного вмешательства, ППК и низкочастотной низкоинтенсивной МТ, ЛФК, баланстерапией и занятий у медицинского психолога целесообразно назначать в раннем послеоперационном периоде пациенткам после оперативного лечения РМЖ. Аргументом к этому является патогенетически обоснованное влияние преформированных физических факторов на механизм снятия воспалительного процесса, восстановления нарушенной сосудистой микроцирку-

ляции, периферической иннервации и лимфооттока, которые обусловлены удалением подмышечного, подключичного лимфатических коллекторов, пересечением мелких артериальных и венозных сосудов, нервных волокон. Все вышеперечисленное влияет на восстановление объема движений верхней конечности на стороне оперативного вмешательства.

Улучшение дренажной функции лимфатической системы, повышение микронасосной функции скелетных мышц, замедление процессов склерозирования, достигаемое за счет физических факторов, позволяют минимизировать развитие и проявления лимфедемы. При этом наблюдалось быстрое и выраженное снижение интенсивности, длительности, частоты и иррадиации боли, сокращение суточного объема и сроков лимфореи, увеличение качества и объема движения в верхней конечности со стороны оперативного вмешательства, уменьшение послеоперационного воспалительного процесса (отека, гиперемии, нарушение функций), улучшение регенерации различных тканей (нормализация скорости заживления, регенерации, сокращения длительности фазы воспаления, улучшения качества рубцевания).

Каждый из факторов вносит свою лепту в эффективность реабилитационного процесса.

Так, по своему обезболивающему действию ФТ занимают главенствующее место, превосходя динамические и синусоидальные модулированные токи по скорости снижения болевой и тактильной чувствительности. Прерывание поступление патологических импульсов в центральную нервную систему приводит к ликвидации застойного возбуждения в коре головного мозга, нормализуется эфферентная импульсация. Обезболивающее влияние флюктуоризации объясняется эффектом анестезии, подобным новокаину, т. к. просто прекращается поток импульсов с периферии. Поэтому боль снимается при нарушении целостности нерва, изменениях в центральной нервной системе, фантомных болях.

Одна из особенностей действия флюктуирующих токов — изменение кислотно-щелочного баланса среды в щелочную сторону, что значительно уменьшает активность микрофлоры, параллельно усиливается фагоцитоз и выпот жидкости из сосудистой стенки, что оказывает фибролитическое действие и приводит к увеличению оттока содержимого по дренажу. Улучшение оттока быстро снижает боли напряжения в воспалительном очаге. Усиленный отток по дренажу способствует очищению раны, пролиферации ретикулоэндотелиальных клеток, образованию грануляционной ткани и ускорению эпителизации [7].

Вклад ППК за счет активизации лимфатической системы нижних конечностей и туловища, что позволяет уменьшить лимфостаз верхней конечности, т. к. при повреждении лимфатических сосудов лимфоотток от молочной железы проходит окольным

путем через анастомозы к подмышечным узлам противоположной стороны и паховым лимфатическим узлам. Благодаря рефлекторному воздействию (Th9-L5) на организм происходит активизация регенеративно-трофической функции плечелопаточной области, симпатико-адреналовой системы, особенно симпатического звена. Использование рефлексогенных зон стоп, крестцовых сегментов позвоночного столба, сопряженных с зонами кожной чувствительности, дает возможность воздействовать на внутренние органы и нормализовать их деятельность [8].

МТ влияет на различные физико-химические явления: ориентационную перестройку биологических мембран, митохондрий, что сказывается на клеточном метаболизме и функциях регуляторных белков, и активацию K^+ - и Na^+ -зависимой аденозинтрифосфатазы (АТФазы) мембран клеток и явлений магнитной модификации воды. Вклад низкочастотной низкоинтенсивной МТ в комплекс реабилитационных мероприятий заключается, прежде всего, в уменьшении отека и снижении вязкости крови [9].

Под влиянием физических упражнений ускоряется крово- и лимфообращение, повышается тонус лимфатических сосудов, включаются резервные коллатерали. Во время баланстерапии происходит тренировка мышц-синергистов, связанных с функцией большой и малой грудных мышц, и пассивно расслабляются их мышцы-антагонисты, в результате чего снижается миофасциальный болевой синдром, а занятия у медицинского психолога помогают устранить последствия психотравмирующих переживаний, тревоги и тем самым адаптироваться к социальной жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Включение в программу медицинской реабилитации пациенток, перенесших оперативное лечение РМЖ, в ранний послеоперационный период (со 2–4-х суток) флюктуирующих токов, ППК и низкочастотной низкоинтенсивной МТ снижает риск послеоперационных осложнений, а именно развитие гнойно-воспалительных процессов, которые приводят к образованию рубцовых деформаций и развитию стойкого послеоперационного отека и лимфостаза. Преимуществом флюктуоризации является быстрое купирование послеоперационного болевого синдрома, ускорение регенерации, повышение функциональной способности, восстановление двигательного стереотипа движений верхней конечности. Назначение ППК способствует уменьшению лимфостаза верхней конечности, активизации регенеративно-трофической функции плечелопаточной области. Вклад низкочастотной низкоинтенсивной МТ в комплекс реабилитационных мероприятий заключается, прежде всего, в уменьшении отека и снижении вязкости крови и снижении вязкости крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ НМИРЦ Минздрава России, 2018. 250 с.
2. Жукова Л.Г., Зикиряходжаев А.Д., Королева И.А., и др. Рак молочной железы. Клинические рекомендации. М.: Изд. группа РОНЦ, 2017.
3. Степанова А.М., Мерзлякова А.М., Хуламханова М.М., Трофимова О.П. Постмастэктомический синдром: вторичная лимфедема верхних конечностей после комбинированного лечения рака молочной железы (обзор литературы и собственные результаты). Современная онкология. 2018. Т. 20. № 2. С. 45-49. Doi: 10.26442/1815-1434_2018.2.45-49.
4. Герасименко М.Ю., Амхадова М.А., Хрыкова А.Г., Гаджиев Р.С., Амхадов И.С. Применение флюктуофореза мексидола после проведения синуслифтинга у пациентов с хроническими воспалительными процессами верхнечелюстной пазухи // Российский стоматологический журнал. 2014. Т. 18. № 4. С. 29-33.
5. Солопова А.Г., Идрисова Л.Э., Мукацария А.Д. Мультидисциплинарный подход к медицинской реабилитации онкогинекологических больных // Акушерство, гинекология и репродукция. 2017. Т. 11. № 4. С. 57-67. Doi: 10.17749/2313-7347.2017.11.4.057-067.
6. Конева Е.С., Бобкова А.В., Шаповаленко Т.В., Лядов К.В. и др. Эффективность включения комплексных программ реабилитации в лечении химиоиндуцированной полинейропатии // Физиотерапевт. 2018. № 2. С. 64-69.
7. Смирнова С.Н., Захарова И.А., Филатова Е.В., Герасименко М.Ю. Флюктуоризация как метод восстановления функционального состояния нервно-мышечного аппарата // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2011. Т. 3. С. 44-47.
8. Кирьянова В.В., Чабан А.А., Макаров Е.А. Влияние абдоминальной декомпрессии на состояние микроциркуляторного русла у пациентов с рефлекторными проявлениями остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. Т. 15. № 1. С. 29-34. Doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-1-29-34.
9. Рыбаков Ю.Л., Гукасов В.М., Гудков А.Г., Агасиева С.В., Горлачева Е.Н., Шашиурин В.Д. Низкоэнергетическая комплексная магнитотерапия в онкологии // Медицинская техника. 2017. № 5(305). С. 52-55.

REFERENCES

1. KaprinAD, Starinskiy VV, Petrova GV. *Malignant neoplasms in Russia in 2017 (morbidity and mortality)*. Moscow; 2018:250 p. (In Russ.)
2. Zhukova LG, Zikiryakhodzhayev AD, Koroleva IA, et al. Mammary cancer. Clinical guidelines. Moscow: Izd. gruppa RONTs, 2017. (In Russ.)
3. Stepanova AM, Merzlyakova AM, Khulamkhanova MM, Trofimova OP. The post-mastectomy syndrome: the secondary lymphedema after the combined treatment of breast cancer (the literature review and own results). *Journal of Modern Oncology*. 2018;20(2):45-49. Doi: 10.26442/1815-1434_2018.2.45-49. (In Russ.)
4. Gerasimenko MYu, Amhadova MA, Hrykova AG, Gadzhiev RS, Amhadov IS. Flyuktuoforez mexitol after carrying out a sinus lifting at patients with chronic inflammatory processes of a maxillary bosom. *Russian Journal of Dentistry*. 2014;18(4):29-33. (In Russ.)
5. Solopova AG, Idrisova IEh, Mukacariya AD. The multidisciplinary approach to medical rehabilitation of oncogynecologic patients. *Akusherstvo, ginekologiya i reprodukcija / Obstetrics, gynecology and reproduction*. 2017;11(4):57-67. Doi: 10.17749/2313-7347.2017.11.4.057-067. (In Russ.)
6. Koneva ES, Bobkova AV, Shapovalenko TV, Lyadovidr KV. Effectiveness of inclusion of complex rehabilitation programs in the treatment of chemoinduced peripheral polyneuropathy. *Fizioterapevt*. 2018;2:64-69. (In Russ.)
7. Smirnova SN, Zakharova IA, Filatova EV, Gerasimenko MYu. Fluktuorizatsiya as a method of restoring the functional state of the neuromuscular apparatus. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2011;3:44-47. (In Russ.)
8. Kir'yanova VV, Chaban AA, Makarov EA. Influence of abdominal decompression on the state of the microcirculatory bed in patients with reflex manifestations of osteochondrosis of the lumbosacral spine. *Russian Journal of the Physial Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2016;15(1):29-34. Doi: 10.18821/1681-3456-2016-15-1-29-34 (In Russ.)
9. Rybakov YuL, Gukasov VM, Gudkov AG, Agasieva SV, Gorlacheva EN, Shashurin VD. Low-energy complex magnetotherapy in oncology. *Biomedical Engineering*. 2017;5(305):52-55. (In Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор [Marina Yu. Gerasimenko, DSc, Prof.]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>; eLibrary SPIN: 7625-6452

Евстигнеева Инна С., к.м.н. [Inna S. Evstigneeva, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9128-0965>; eLibrary SPIN: 5163-7726

Зайцева Татьяна Н., к.м.н. [Tatyana N. Zaitseva, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7123-1568>; eLibrary SPIN: 9416-4428

Салчак Ч.Т., к.м.н. [Chayana T. Salchak, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0542-8252>