

# ПРИМЕНЕНИЕ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ И ПРЕРЫВИСТОЙ ПНЕВМОКОМПРЕССИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ МАСТЭКТОМИИ

УДК 618.19

Герасименко М.Ю.<sup>1</sup>, Евстигнеева И.С.<sup>1</sup>, Куликов А.Г.<sup>1</sup>, Стражев С.В.<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Российской Федерации<sup>2</sup>ГБУЗ городская поликлиника 212 Департамента здравоохранения города Москвы<sup>3</sup>ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана

## APPLICATION OF THE GENERAL MAGNETOTHERAPY AND FALTERING PNEUMOCOMPRESSSION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD AT PATIENTS AFTER THE RADICAL MASTECTOMY

Gerasimenko M.U.<sup>1</sup>, Evstigneeva I.S.<sup>1</sup>, Kulikov A.G.<sup>1</sup>, Strazev S.N.<sup>2</sup><sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education", of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation<sup>2</sup>State budgetary health care institution city polyclinic 212 of the Moscow City Health Department<sup>3</sup>Bauman Moscow State Technical University

Оперативное лечение, лучевая, системная гормоно – и полихимиотерапия относятся к радикальным видам лечения рака молочной железы, которые могут приводить к ряду соматических и психологических нарушений [1]. Поданным различных авторов осложнениями со стороны верхней конечности после радикальных мастэктомий являются нарушение лимфатического и венозного оттока, стенозы, окклюзии подмышечной и/или подключичной вен, рубцовые деформации, которые ограничивают движение в плечевом суставе, развивается брахиоплексит, составляющие в совокупности «постмастэктомический синдром». [2, 3] Большинство женщин, перенесших радикальное лечение рака молочной железы сталкивается с целым рядом медицинских, социальных и психоэмоциональных проблем. Реабилитация больных после радикального лечения рака молочной железы настоящее время особенно актуальна в связи с тем, что успехи в лечении рака молочной железы за последние годы привели к увеличению сроков жизни пациенток [4]. Поэтому необходимо проводить медицинскую реабилитацию, которая включает в себя раннее начало мероприятий; строго обоснованный выбор методов реабилитации и этапность выполнения мероприятий. [5]. Все более широкое распространение получают методы физиотерапии в лечении пациенток с онкологическими заболеваниями [6, 7]. Наиболее широко используются методы магнитотерапии [8] и различные варианты пневмокомпрессии [9]. Но на данном этапе необходима дифференциальное

уточнение методик и подходов к назначению физических факторов в ранние сроки после оперативного лечения.

### Цель исследования

Разработать и оценить эффективность физических методов у пациенток после радикальной мастэктомии в раннем послеоперационном периоде.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 135 женщин в возрасте от 35 до 65 лет, которым проводилось лечение комбинированным методом зависящее от клинического и патоморфологического диагноза. Верифицированный диагноз злокачественного новообразования молочной железы (C50.0-C.50.06) был подтвержден данными билатеральной маммографии, УЗИ молочных желез и регионарных зон и по показаниям – МРТ молочных желез, а так же патоморфологическими исследованиями. Для объективной оценки состояния больных и его динамики были проведены антропометрические измерения: определены степени отека на основании 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, при этом определяли объем следующих движений в плечевом суставе: отведение во фронтальной плоскости; сгибание в сагитальной плоскости; разгибание в сагитальной плоскости. [5, 6 В.А. Юдин, Н.В. Агранович, ]

Также учитывали степень болевого синдрома по визуально аналоговой шкале (ВАШ), для оценки общего состояния пациенток применялась шкала оценки качества жизни по Карновскому, где динамику степени активности пациента измеряют в процентах.

Инструментальные методы исследования: ультразвуковое исследование толщины тканей отечной верхней конечности по сравнению с аналогичными тканями здоровой конечности. Также для объективной оценки стадий развития лимфедемы, влияния физических факторов на динамику процесса применяли дистанционную инфракрасную термографию. Для проведения термографии использовали медицинский термограф «ИРТИС 2000-МЕ» (ООО «ИРТИС/IRTIS», Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2011/11914 от 15 сентября 2011 г.). Интерпретацию данных термографии производили с помощью программного обеспечения для количественного и качественного анализа изображений Tescan Atlas («Tescan», Чехия) и AnalySIS 5.0. («Olimpus», Япония). Для контроля точности полученных результатов использовали программу Image-Pro Plus 6.0 («Media Cybernetics», США). Изучение микроциркуляции в плечелопаточной области, послеоперационной области и верхней конечности на стороне поражения проводили с помощью аппарата ЛДФ «ЛАКК-ОП» (НПО «ЛАЗМА», Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2010/07442 от 22 апреля 2010 г.). Проводили оценку микрососудистого тонуса, применяя амплитудно-частотный анализ колебаний кровотока.

При исследовании системы гемостаза определяли следующие параметры: протромбиновое время с тромбопластинном; тромбиновое время; концентрацию фибриногена в плазме, кроме того у пациенток проводили общий анализ крови.

Пациентки методом простой рандомизации были разделены на четыре группы (сравнения и три основные). Во всех группах в ранние послеоперационные сроки (2–4 сутки после мастэктомии с подмышечной лимфаденэктомией или с подмышечной, подлопаточной и подключичной лимфаденэктомией) проводилось комплексное медикаментозное лечение и лечебная физкультура (дыхательные упражнения и комплекс, направленный на повышение подвижности в плечевом суставе и увеличения объема движения в верхних конечностях с постепенно увеличивающейся нагрузкой). Группы сравнения и основная группа (117 человек) также получали физиотерапевтические методы лечения (общая магнитотерапия и пневмокомпрессия нижних конечностей и абдоминальной области).

Группа 1 (контрольная) включала 18 женщин в раннем послеоперационном периоде, которые в силу различных причин получали только стандартное медикаментозное лечение и лечебную физкультуру.

Группа 2 (группа сравнения, n=22) включала женщин в раннем послеоперационном периоде, которым дополнительно проводились процедуры прерывистой

пневмокомпрессии туловища и нижних конечностей на аппарате Pulsepress Physio 12 Pro («ЭмДжейЭс Хэлскэар Лтд.»), Великобритания; регистрационное удостоверение №РЗН 2014/1830 от 08 августа 2014), ежедневно, курсом из 15 процедур.

Группа 3 (группа сравнения n=33) – включала женщин в раннем послеоперационном периоде, которым на фоне стандартной терапии проводилась общая магнитотерапия на установке магнитотерапевтической с регулировкой частоты, модуляции и индукции вращающегося магнитного поля «Магнитотурботрон» (ООО НПФ «ММЦ «МАДИН», Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 022a2004/0613–04 от 21 сентября 2004 г.), создающей равномерно вращающиеся вокруг продольной оси пациента импульсные магнитные поля с вариациями индукции от 0–3,5 мТл, с частотой 50–150 Гц, ежедневно, курсом из 15 процедур

Группа 4 (основная группа, n=62) – которым в один день последовательно проводили прерывистую пневмокомпрессию на обе нижние конечности и туловище и общую магнитотерапию по тем же параметрам.

Прерывистая пневмокомпрессия выполнялась следующим образом: на обе нижние конечности и туловище надеваются лимфатические леггинсы, уровень давления устанавливается индивидуально первые 2–3 процедуры в раннем послеоперационном периоде составляет не больше 40–50 ммHg, в последующие процедуры давление увеличивается до 50–80 ммHg, на 12–15 процедуру давление опять снижается до 40–50 ммHg время нагнетания воздуха в каждую секцию составляет 15–20 сек, удержание давления – 10–15 сек. с плавным спуском давления 15–20 сек., продолжительность процедуры 30 минут, курс лечения 14–15 ежедневных процедур.

По окончании процедуры прерывистой пневмокомпрессии без временного перерыва проводилась общая магнитотерапия.

Первые 2–3 процедуры проводятся при максимальной индукции 1 мТл с частотой 150 Гц, затем с 3–4 процедуры индукция увеличивается до 2 мТл с частотой 100 Гц, 12–15 процедуры выполняются на частоте 80 Гц при индукции магнитного поля 2 мТл, продолжительностью процедуры 30 минут, на курс 14–15 ежедневных процедур.

У всех пациенток оценивали результаты после окончания процедур и через 6 месяца после лечения. Все статистические расчеты выполняли с помощью программы Statistica for Windows v.6 фирмы Statsoft.

Результаты собственных исследований.

Проведенное исследование показало, что применение физических методов лечения в ранний послеоперационный период больных после радикальной мастэктомии с подмышечной лимфаденэктомией или с подмышечной, подлопаточной и подключичной лимфаденэктомией по поводу рака молочной железы, способствовало профилактике развития постмастэктомического синдрома и позволяет получить стойкий клинический результат.

**Таблица 1.** Улучшение качества жизни пациенток после радикальной мастэктомии по индексу Карновского

	1 группа n=18	2 группа n=22	3 группа n=33	4 группа n=62
До лечения	72,5 ± 4	72,5 ± 3,2	72,1 ± 2,2	72,3 ± 1,2
После лечения	77,5 ± 4,3	79,5 ± 3,5	79,9 ± 2,4	80,6 ± 1,3
Через 3 месяца	85 ± 4,7	88,1 ± 4,0*	88,5 ± 2,7*	90,5 ± 1,5*

**Примечание:** \* – p > 0,05 – достоверность различий в группе до и после лечения.

**Таблица 2.** Показатели длины окружности пораженной верхней конечности до и через 3 месяца после проведения курса лечения ( $M \pm t$ , см)

Уровень измерения	1 группа n=18		2 группа n=22		3 группа n=33		4 группа n=62	
	до лечения	после	до лечения	после	до лечения	после	до лечения	после
на 5 см выше локтевого сустава	38,1±0,8	36,2±0,8	38,7±0,8	32,3±0,8*	38,6±0,8	35,1±0,5	39,3±0,8	31,7±1,0*
на уровне средней трети предплечья	32±0,63	30,4±0,6	33,5±0,6	27,3±0,6*	33,8±1,0	29,2±0,8	32,8±0,9	25,7±0,9*
на уровне середины кисти через основание m.thenar	23,7±0,2	20,6±0,2	23,7±0,	19,4±0,2*	23,3±0,4	19,9±0,3	23,8±0,5	19,2±0,8*

**Примечание:** \* –  $p > 0,05$  – достоверность различий в группе до и после лечения.

Во всех группах отмечалось улучшение качества жизни индекс Карновского улучшился в среднем с 72% до 80%, сразу после лечения, через 3 месяца количество баллов у пациенток из 4 группы приблизилась к 93 баллам (табл. 1).

При осмотре уделяли внимание состоянию рубцов постоперационной зоны, длины окружности пораженной верхней конечности на стороне оперативного вмешательства, тургору кожных покровов и температурных аномалий. Болевой синдром характеризовали степенью болевых ощущений по задней поверхности руки и в подмышечной области. Отмечено, что у пациенток уменьшился болевой синдром сразу после лечения в 4-й группе до 2,0±0,5 баллов по десяти балльной шкале ВАШ, в то время как во 2-й и 3-й – группах показатели были 3,0±0,5 и 2,5±0,5 балла соответственно, что свидетельствует о более выраженном обезболивающем действии общей магнитотерапии, а в основной группе интенсивность боли

сохранялась на уровне 4,5±0,5 балла, через 3 месяца болевой синдром практически был купирован у всех пациенток.

По окончании курса уменьшение длины окружности пораженной верхней конечности на стороне оперативного вмешательства связано с послеоперационным отеком и затруднением или отсутствием полноценного лимфооттока за счет удаления лимфатических узлов, отмечалась во всех группах. Однако, наиболее выраженное достоверное уменьшение длины окружности пораженной верхней конечности наблюдалось у пациенток 4 группы после проведенного физиотерапевтического лечения (табл. 2).

На фоне проводимого лечения, значительно снизилось количество выделяемого экссудата из послеоперационного дренажа. Так, у пациентов, которым не назначались физические факторы, необходимость в дренировании сохранялась до 8–10 суток. На фоне пневмо-

**Таблица 3.** Клинические показатели лечения ( $n=135$ ) через 3 месяца

Клинические показатели	Частота встречаемости, %			
	1 группа сравнения	2 группа прерывистая пневмоком-прессия	3 группа общая магнитотерапия	4 группа пневмо-компрессия и общая магнитотерапия
Снижение проявлений болевого синдрома	100	100	100	100
Уменьшение чувствительных нарушений	65	70	74	83
Увеличение объема в больной руке	69	72	80	83
Снижение плотности лимфатического отека	75	79	79	82
Снижение степени лимфатического отека	72	75	75	79
Исчезновение лимфатического отека	32	39	40	45
Нормализация сна, улучшение самочувствия	78	81	85	86

компрессии нижних конечностей и туловища, сроки лимфорей сокращались до 5–6 суток, такие же сроки были у больных получавших только общую магнитотерапию, но объем лимфы был у них меньше на 20–30 мл. У пациенток из 4 группы лимфорей прекращалась на 3–5 сутки после проводимого лечения.

У пациенток после мастэктомии наблюдалось ограничение объема движений в плечевом суставе. Так соответствующие показатели сгибания, разгибания и отведения были меньше контрольных значений (на «здоровой» верхней конечности) в среднем в 1,5–2,5 раза. При этом явления тугоподвижности постепенно нарастали в течение 3 месяцев послеоперационного периода у пациенток из контрольной группы, которые не проходили медицинскую реабилитацию. Дополнительным доказательством нарушения функций верхней конечности на стороне радикальной операции является снижение силы кисти, которое оценивалось динамометрическим методом. Установлено, у пациенток этот показатель существенно (в 2–2,5 раза) был ниже соответствующих значений для силы кисти на «здоровой» стороне.

Клинический эффект так же выражался в снижении болевых ощущений в верхней конечности и в области шва при движении, в уменьшении или исчезновении отека в послеоперационной области, увеличение объема и качества движений, уменьшились нарушения чувствительности в верхней конечности, улучшение общего самочувствия, настроения, нормализации сна (табл. 3).

Всем женщинам, для объективной диагностики состояния рубцов, зоны послеоперационного воспаления, и постлучевого фиброза использовали современные методы инструментальной диагностики: дистанционной инфракрасной термографии, лазерной доплеровской флоуметрии, ультразвуковая диагностика мягких тканей. Было выявлено, что у всех пациенток, после операционного вмешательства на 2–4 сутки выявлялась патологическая гипертермия в плечелопаточной области, верхней грудной области и плеча с превышением значений на  $1,19 \pm 0,29^\circ\text{C}$ . Зоны патологической гипертермии свидетельствуют о нарушении локального крово- и лимфообращения, о наличии венозного застоя. Результаты лазерной доплеровской флоуметрии на пораженной конечности у больных в послеоперационном периоде, также выявил достоверное снижение по сравнению со «здоровой рукой» показателя микроциркуляции, который характеризует общую перфузию сосудов. На ультразвуковом исследовании выявлялся отек мягких тканей, определяемый локальной пониженной эхогенности мягких тканей с неровными и нечеткими контурами.

На 17–19 день после операции у всех сравниваемых групп проявлялась положительная динамика нарушенных термографических показателей. Учитывая различия антропометрических данных пациентов, представлялось неинформативным определение средних по группам значений площади поверхности зон патологической температуры. Но было отмечено, что через 3 месяца после лечения у пациенток из 2-й и 3-й группы патологическая гипертермия сохранялась в плечелопаточной области, а положительная динамика выявлена только у женщин из 4-й группы, что говорит о пролонгации клинического эффекта при сочетанном применении прерывистой пневмокомпрессии и общей магнитотерапии.

По результатам лазерной доплеровской флоуметрии у пациенток всех сравниваемых групп после лечения и через 3 месяца, было отмечено увеличение показателя микроциркуляции, характеризующего общую

перфузию микрососудов, тогда как в контрольной группе динамика была мало выражена. На ультразвуковом исследовании отек мягких тканей исчез в основных группах, причем наиболее выраженные изменения были при комплексном лечении, тогда как в контрольной группе сохранялся в области послеоперационного шва и плечелопаточной области.

Усугубить патологический процесс может повышение вязкости крови, так снижается ее функция доставки кислорода. Поэтому необходимо было сравнить динамику некоторых показателей в свертывающейся системе у женщин после радикальной мастэктомии. Установлено, что вязкость крови повышается незначительно (на 5–7%) от нормальных значений. Показатели гемостаза у оперированных больных существенно отличались от соответствующих показателей здоровых женщин, более того, отмечались некоторые тенденции, связанные с длительностью послеоперационного периода.

Известно, что в основе лечебного действия магнитного поля лежит улучшение реологических свойств и свертываемости крови, влияния на агрегацию и адгезию тромбоцитов. У наших пациенток после окончания курсового воздействия общим магнитным полем, мы наблюдали снижение вязкости крови. Изменения параметров гемостаза под влиянием этого физического воздействия носили положительный характер, как по величине, так и по времени их сохранения. А именно, снижение концентрации фибриногена сохранялась в течение 3-х месяцев и достигало 10% как в третьей, так и четвертой группах, а увеличение протромбинового времени отмечалась сразу после окончания лечения и через 3 месяца наблюдения этот параметр был выше исходных значений только на 15%.

### Заключение

В результате проведенных нами исследований, было доказано, целесообразность использования общей магнитотерапии и прерывистой пневмокомпрессии нижних конечностей и туловища. При этом наблюдается быстрое и выраженное снижение интенсивности, длительности, частоты и иррадиацией болей; уменьшение проявлений синдрома воспаления (отека, гиперемий, болей, нарушение функций), улучшение регенерации различных тканей (нормализация скорости заживления, регенерации, сокращения фазы воспаления, улучшения качества рубцевания), снижение депрессии, улучшение общего самочувствия, улучшения сна (таб. №3). Для более точных подходов к определению функционального восстановления у пациенток наиболее адекватными могут быть методы использования международной шкалы функционирования [10].

Это решается благодаря тому, что в при комплексном воздействии, включающем общую магнитотерапию, прерывистую пневмокомпрессию нижних конечностей и туловища применяются основные принципы рефлексотерапии, а именно метод «ЛЯО ЦЫ», сущность которого состоит в том, что при патологии (повреждении) какой-то части тела активируют точки противоположной стороны. Объясняют это тем, что повреждение есть следствие дисбаланса между правой и левой половиной тела. В данной методике мы имеем возможность проводить процедуры уже в ранний послеоперационный период (2–4 сутки), что снижает риск послеоперационных осложнений, а именно гнойно-воспалительных процессов, которые приводят к образованию рубцовых деформаций. За счет активизации лимфатической системы ниж-

них конечностей и туловища происходит уменьшение лимфостаза верхней конечности после радикальной мастэктомии, это объясняется тем что, при повреждении лимфатических сосудов лимфооток от молочной железы происходит окольным путем через анастомозы, к подмышечным узлам противоположной стороны, а также к паховым лимфатическим узлам. Так же воздействуя на кожу и тканевые структуры области нижних конечностей и туловища мы улучшаем общий лимфоотток, что не приводит к застою лимфы в прооперированной области.

Использование двух физических факторов, небольшой интенсивности расширяет клинические возможно-

сти данных методик. А использование рефлексогенных зон стоп, крестцовых сегментов позвоночного столба, сопряженных с зонами кожной чувствительности дает возможность воздействовать на внутренние органы и нормализовать их деятельность.

Все это свидетельствует о том, что пневмокомпрессия нижних конечностей и туловища в сочетании с общей магнитотерапией в ранний послеоперационный у женщин после радикальной мастэктомии имеет широкие функциональные возможности и позволяет получить более выраженный и стойкий клинический результат.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. М.В. Ермошченкова, Е.В. Филоненко, А.Д. Зикиряходжаев. // Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению постмастэктомического синдрома. – М: 2013 ; 26
2. А.В. Кондаков, М.Е. Бородина, О.В. Андрианов, Н.И. Рожкова. Возможности диагностики лучевых поражений и реабилитации пациентов после комбинированного лечения злокачественных новообразований молочной железы. // Исследования и практика в медицине. 2016; 3 (1):8–16
3. В.А. Юдин, И. Д. Савкин. Лечение лимфедемы конечностей (обзор литературы). // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015; 4: 145–153
4. М. Ю. Герасименко. Итоги и перспективы развития медицинской реабилитации и курортологии. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017; 16 (1): 4–5
5. Г.Е. Иванова, А.И. Труханов. Глобальные перспективы развития медицинской реабилитации. // Вестник восстановительной медицины. 2017; 6(82):2–6 УДК: 614.39
6. Н.В. Агранович, М.С. Сиволапова, М.Х. Гебенев. Возможности и эффективность применения различных комплексов физических методик в программе восстановительного лечения постмастэктомического синдрома. // Здоровье и образование в XXI веке. 2018; 20 (7): 62–656.
7. Л. С. Круглова, Е.А. Афанасьева, К.В. Котенко, Н.Б. Корчажкина. Использование физиотерапевтических методов в реабилитации больных с онкологической патологией. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016; 15 (2): 97–101. DOI: 10.18821/1681–3456–2016–15–2–97–101 УДК: 615.83.03:616–006.04–036.86–086.
8. А.Г. Куликов, О.В. Ярустовская, М.Ю. Герасименко, Е.В. Кузовлева, Т.Н. Зайцева, Д.Д. Воронина, М.Г. Лутошкина, И.С. Евстигнеева. Применение общей магнитотерапии в клинической практике. Учебное пособие М.- ФГБОУ ДПО РМАНПО. 2017: 34 УДК: 615.83:371.3 (075.8)
9. В.В. Кирьянова, А.А. Чабан, Е.А. Макаров. Влияние абдоминальной декомпрессии на состояние микроциркуляторного русла у пациентов с рефлекторными проявлениями остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016; 15 (1): 29–34 DOI: 10.18821/1681–3456–2016–15–1–29–34 УДК: 615.82.03:616.721.6–018.3].015.4
10. Шмонин А.А, Мальцева М.Н., Мельникова Е.В.4, Иванова Г.Е. БАЗОВЫЕ Принципы медицинской реабилитации, реабилитационный диагноз в категориях мкф и реабилитационный план. // Вестник восстановительной медицины. 2 (78). Год: 2017. Страницы: 16–22
11. Герчик Ю.Г., Герчик Г.Я. Биофизические предпосылки применения магнито-и электростимуляции костных тканей при реабилитационных мероприятиях в травматологии. Вестник восстановительной медицины. 2016. № 3 (73). С. 58–61.

#### REFERENCES

1. M.V. Ermoshchenkova, E.V. Filonenko, A.D. Zikiryahodzhaev. // Federal'nye klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu postmastektomicheskogo sindroma. – M: 2013 ; 26
2. A.V. Kondakov, M.E. Borodina, O.V. Andrianov, N.I. Rozhkova. Vozmozhnosti diagnostiki luchevykh porazhenij i reabilitacii pacientov posle kombinirovannogo lecheniya zlokachestvennykh novoobrazovanij molochnoj zhelezy. // Issledovaniya i praktika v medicine. 2016; 3 (1):8–16
3. V.A. Yudin, I. D. Savkin. Lechenie limfedemy konechnostej (obzor literatury). // Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova. 2015; 4: 145–153
4. M. YU. Gerasimenko. Itogi i perspektivy razvitiya medicinskoj reabilitacii i kurortologii. // Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya. 2017; 16 (1): 4–5 DOI: 10.18821/1681–3456–2017–16–1–4–5 UDK: 615.8
5. G.E. Ivanova, A.I. Truhanov. Global'nye perspektivy razvitiya medicinskoj reabilitacii. // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2017; 6(82):2–6 UDK: 614.39
6. N.V. Agranovich, M.S. Sivolapova, M.H. Gebenov. Vozmozhnosti i ehffektivnost' primeneniya razlichnykh kompleksov fizicheskikh metodik v programme vosstanovitel'nogo lecheniya postmastektomicheskogo sindroma. // Zdorov'e i obrazovanie v HKHI veke. 2018; 20 (7): 62–656.
7. L. S. Kruglova, E.A. Afanas'eva, K.V. Kotenko, N.B. Korchazhkina. Ispol'zovanie fizioterapevticheskikh metodov v reabilitacii bol'nyh s onkologicheskoy patologiej. // Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya. 2016; 15 (2): 97–101. DOI: 10.18821/1681–3456–2016–15–2–97–101 UDK: 615.83.03:616–006.04–036.86–08
8. A.G. Kulikov, O.V. Yarustovskaya, M.YU. Gerasimenko, E.V. Kuzovleva, T.N. Zajceva, D.D. Voronina, M.G. Lutoshkina, I.S. Evstigneeva. Primenenie obshchej magnitoterapii v klinicheskoj praktike. Uchebnoe posobie M.- FGBOU DPO RMANPO. 2017: 34 UDK: 615.83:371.3 (075.8)
9. V.V. Kir'yanova, A.A. CHaban, E.A. Makarov. Vliyanie abdominal'noj dekompressii na sostoyanie mikrocykulyatornogo rusla u pacientov s reflektornymi proyavleniyami osteohondroza poynasichno-krestcovogo otdela pozvonochnika. // Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya. 2016; 15 (1): 29–34 DOI: 10.18821/1681–3456–2016–15–1–29–34 UDK: 615.82.03:616.721.6–018.3].015.4
10. Shmonin A.A, Mal'ceva M.N., Mel'nikova E.V., Ivanova G.E. BAZOVYE Principy medicinskoj reabilitacii, reabilitacionnyj diagnoz v kategoriyah mkf i reabilitacionnyj plan. // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2 (78): 2017: 16–22
11. Gercik Yu. G., Gercik G. J. Biophysical background to the use of magneto-and electrostimulation in bone during rehabilitation in traumatology. Bulletin of restorative medicine. 2016. № 3 (73). P. 58–61.

#### РЕЗЮМЕ

Проведено объективное и инструментальное обследование у пациенток с радикальной мастэктомией в ранний послеоперационный период (2–4 сутки), после этого были проведен курс общей магнитотерапии в сочетании с прерывистой пневмокомпрессией нижних конечностей и туловища. Было доказано, что при таком сочетании пациентки отмечают улучшение качества жизни, уменьшается послеоперационная отечность, уменьшается болевой синдром, укорачиваются сроки лимфореи. Происходит увеличение объема и качества движений, уменьшается нарушения чув-

ствительности в верхней конечности. Результаты дистанционной инфракрасной термографии показал, что положительная динамика сохранялась только у пациенток из группы, получавших сочетанное применение двух факторов, что доказывает о пролонгации клинического эффекта при сочетанном применении прерывистой пневмокомпрессии и общей магнитотерапии. Таким образом, это сочетание двух физических факторов в раннем послеоперационном периоде, у больных после радикальной мастэктомии, имеет широкие функциональные возможности и позволяет получить более выраженный и стойкий клинический результат.

**Ключевые слова:** реабилитация, общая магнитотерапия, пневмокомпрессия, постмастэктомический синдром, рак молочной железы, дистанционная инфракрасная термография, ранний послеоперационный период.

#### ABSTRACT

Objective and tool examination at patients with a radical mastectomy during the early postoperative period (2–4 days) is conducted, after that were a course of the general magnetotherapy in combination with a faltering pneumocompression of the lower extremities and trunks is conducted. It has been proved that at such combination of the patient note improvement of quality of life, postoperative puffiness decreases, the pain syndrome decreases, limbforea terms are shortened. There is an increase in volume and quality of movements, decreases violations of sensitivity in the top extremity. I have shown results of a remote infrared termografiya that positive dynamics remained only at the patients from group receiving the combined application of two factors that proves about prolongation of clinical effect at combined applications of a faltering pneumocompression and the general magnetotherapy. Thus, this the combination of two physical factors in the early postoperative period, at patients after a radical mastectomy, has broad functionality and позволяет to receive more expressed and resistant clinical result.

**Keywords:** rehabilitation, general magnetotherapy, pneumocompression, postmastektomichesky syndrome, breast cancer, remote infrared termografiya, early postoperative period.

---

---

#### Контакты:

Герасименко М.Ю. E-mail: rmapo@rmapo.ru