Приложение 1

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ И СВЕДЕНИЯ ОБ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ РАЗНЫХ КАТЕГОРИЙ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

**Лечебная физическая культура**

Лечебная физическая культура (ЛФК) является одним из основных средств физической реабилитации (ФР), применяемая во все периоды ФР у больных РМЖ. По характеру воздействий и объему физической нагрузки занятия ЛФК у больных РМЖ делятся на 4 периода.

**Предоперационный период** - с момента госпитализации до дня операции.

Основными задачами лечебной физической культуры в предоперационном периоде является обучение больных правильному диафрагмальному дыхания, приемам откашливания, смене положения в постели.

**Послеоперационный период.**

Основными задачами послеоперационного периода является:

- профилактика возникновения застойных явлений с стороны дыхательной системы (пневмония, ателектаз в легких и др.);

- профилактика тугоподвижности (контрактуры) в плечевом суставе на стороне операции;

- улучшение общего и местного крово- и лимфо- обращения.

После проведения оперативного лечения у больных РМЖ рекомендовано выполнение диафрагмального дыхания, которое способствует улучшению циркуляции лимфы в организме и позволяет вентилировать нижние доли легких, которые при грудном типе дыхания обычно наполняются воздухом недостаточно.

* **Ранний (1-3 суток после операции)**

Преимущественно проведение индивидуальных занятий 1 раз в день по 15-20 минут, из исходного положения (ИП) – лежа на спине. Рекомендовано выполнение диафрагмального дыхания, пальчиковой гимнастики, поворотов головы и шеи, общеукрепляющих физических упражнений для здоровой руки и нижних конечностей.

Занятия ЛФК не должны усиливать болевой синдром в области п/о раны, все упражнения необходимо выполнять в медленном темпе с учетом индивидуальных особенностей пациента в раннем п/о периоде.

**Противопоказанием для проведения ЛФК является:**

- Шок;

- Кровотечение и опасность его возобновления;

- Острая сердечно-сосудистая недостаточность;

- Флебит и тромбофлебит вен руки на стороне операции.

* **Отсроченный (4-7 суток после операции)**

В этом периоде осуществляется подготовка к восстановлению общей двигательной активности и объему движений в плечевом суставе с оперированной стороны с ограничением на сгибание и отведение в 90°.

Возможно проведение ЛФК из ИП-лежа на спине, сидя или стоя (в зависимости от самочувствия пациента). Рекомендовано продолжение выполнения дыхательной и пальчиковой гимнастики, поворотов головы и шеи, физических упражнений для верхних и нижних конечностей, с учетом вынужденных п/о двигательных ограничениях.

Для того, чтобы нагрузка в процессе проведения ЛФК была оптимальной и соответствовала функциональным возможностям пациента, необходимо чередование общеукрепляющий и специальных физических упражнений с дыхательными в соотношении 1:1; 1:2; 1:3.

Занятия индивидуальные или малогрупповые. ЛФК проводят 1 раз в день в медленном темпе, длительностью 20–25 мин., с учащением пульса после занятия не более чем на 18–24 уд./мин.

Обязательным условием при назначении ЛФК в послеоперационном периоде являлся индивидуальный подход, с учетом выраженности отека, возрастных особенностей, возможных сопутствующих заболеваниях и уровня обшей тренированности организма.

Расширение двигательного режима и увеличение подвижности в плечевом суставе должно осуществляться под контролем инструктора ЛФК и быть согласовано с лечащим врачом.

* **Восстановительный (с 8-го по 21-й день после операции)**

Задачами восстановительного периода является восстановление в полном объеме движений в плечевом суставе, коррекция осанки, восстановление функций дыхания, улучшение общего функционального состояния пациентов, возвращение к повседневной бытовой активности, что способствует улучшению качества жизни пациентов с РМЖ.

ЛФК в восстановительном периоде преимущественно проводить в групповой форме 1 раз в день, под руководством инструктора ЛФК, продолжительностью 25–30 мин., с учащением пульса после занятия не более чем на 30–32 уд. /мин. Так же, как в послеоперационном периоде, необходимо чередование общеукрепляющий и специальных физических упражнений с дыхательными.

* **Тренировочный (свыше 3 недель после операции)**

В тренировочном периоде предпочтительны групповые занятия ЛФК с различным спортивным инвентарем (гимнастические палки, мячи, экспандер-ленты, фитболы и др.),с нагрузкой на все группы мышц. Особое внимание уделяется укреплению дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

Начиная с раннего периода физической реабилитации больных РМЖ, рекомендуется сочетать ЛФК с приемами эрготерапии (трудотерапии). Занятия направлены на координацию движений, укрепление мышц спины и живота, развитие тонкой моторики, что позволяет значительно сократить период восстановления и возвращение к трудовой деятельности в кротчайшие сроки.

В послеоперационном периоде занятия по эрготерапии основываются на принципе от простого к сложному, начинать стоит с простой бытовой активности по самообслуживанию: питание, самостоятельное одевание, личная гигиена и др. Затем, при отсутствии противопоказаний, трудовые процессы усложняются: приготовление пищи, мытье посуды, плетение, что способствует постепенному увеличению амплитуды движений в плечевом суставе.

В последующем добавляются движения требующие точности, многократности повторений: чистка одежды, мытье окон, развешивание белья и др.

В позднем послеоперационном периоде особое внимание уделяется трудовой деятельности связанной с подъемом и отведением рук в стороны, заведением за голову и за спину, что способствует укреплению мышц верхних конечностей и увеличению их силы и гибкости суставов. Продолжительность занятий не более 30 мин.

* **ЛФК при лучевой терапии для пациентов с РМЖ**

ЛФК способствует:

- Укреплению мышечного корсета

- Улучшению подвижности в суставах

- Снижению болевого синдрома

- Снижению отеков

- Снижению усталости, повышению настроения

- Улучшение сна и аппетита

- Нормализации функций перистальтики кишечника

- Улучшению функций сердечно-сосудистой

- Профилактике застойных явлений с стороны и дыхательной системы

- Профилактике тромбоэмболии

Комплекс физических упражнений должен подбираться индивидуально, с учетом течения онкологического заболевания, возрастных особенностей пациента, возможных сопутствующих заболеваний, уровню общений тренированности организма, степени выраженности отека и согласовываться с инструктором ЛФК, и лечащим врачом пациента.

В процессе прохождения курса лучевой терапии противопоказаны занятия в бассейне, так как хлорированная вода может раздражать кожу в области лечения.

Занятия ЛФК должны включать в себя упражнения, направленные на укрепление мышц спины, верхних и нижних конечностей, способствовать формированию правильной осанки и улучшению подвижности в суставах, коррекцию имеющихся двигательных нарушений с стороны опорно-двигательного аппарата. В зависимости от функциональных особенностей пациентки можно выбирать различные исходные положения (ИП)-лежа, сидя, стоя; использовать спортивный инвентарь, тренажеры. Принцип «рассеивания нагрузки» с чередованием различных мышечных групп позволяет подобрать оптимальную нагрузку в процессе занятия. Дыхательные упражнения снижают нагрузку. Оптимальное соотношение дыхательных упражнений с общеукрепляющими и специальными может быть 1:1; 1:2; 1:3; 1:4; 1:5. В среднем продолжительность занятия должна составлять 30-40 мин., с учащением пульса после него на 30–32 уд. /мин.

Основная цель физической реабилитации для больных РМЖ получающих лучевую терапию является: улучшение качества жизни пациентки и возвращение к привычному образу жизни.

Таблица

Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений для больных

раком желудка в предоперационном периоде

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Исходное положение (ИП) | Описание упражнения | Кол-во повторений | Методические указания |
| 1 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, согнуты в коленях, стопы – параллельно; руки – на животе | Диафрагмальное дыхание:  Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-8 раз | Темп медленный |
| 2 | То же | Ритмичная работа мышц живота и таза:  Вдох-живот выпячивается. Пауза.  Выход- изменение угла наклона таза; надавить поясницей и стопами на опору, потянуться, затем опуститься и расслабиться | 8-15 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см. упр. №1) |
| 3 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, согнуты в коленях; стопы-параллельно. Руки – на ребра, упор – на ладони | Грудное дыхание:  Вдох через нос- живот втянуть. Пауза. Выдох через рот-живот выпятить | 4-8 раз | Тем медленный |
| 4 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, согнуты в коленях, стопы – параллельно; руки – за голову, пальцы – в замок, локти – в стороны | Повороты головы:  ИП-вдох,  Выдох-поворот головы вправо, вдох-возвращение в ИП – вдох, выдох-поворот головы влево | 4-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. №1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 5 | То же | Наклоны головы скользя головой по опоре:  ИП-вдох,  Выдох-наклон головы вправо, вдох-возвращение в ИП, выдох-наклон головы влево | 4-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. №1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 6 | То же | Дробное диафрагмальное дыхание:  На счет «один-два-три» – вдох, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять» – длинный выдох через рот, пауза | 4-8 раз | Тем медленный |
| 7 | То же | Встречное движение головой и тазом:  Вдох-ИП,  Выдох-втягивая живот и изменяя угол наклона таза, прижать поясницу и стопы к опоре. Одновременно оторвать плечи и голову от опоры, сокращая расстояние между головой и тазом. | 8-15 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. №1 и №2) |
| 8 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, согнуты в коленях, стопы – параллельно; руки – на груди, кисти сцеплены в «замок» | Вдох-ИП,  Выдох-разгибание рук в локтевых суставах «замком» наружу | 8-10 раз | Темп средний, дыхание диафрагмальное |
| 9 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, согнуты в коленях, стопы – параллельно; руки – за голову, пальцы – в замок, локти – в стороны | Круговое движение плечами:  Вдох-ИП,  Выдох-круговое движение в плечевых суставах | 6-8 раз | Темп медленный  Дыхание диафрагмальное (см.упр. №1), локти не сводить, грудь расправить, лопатки свести, движения выполняются попеременно вперед и назад |
| 10 | То же | Круговое движение плечами в сочетании с изменением наклона таза:  Вдох-ИП,  Выдох-круговое движение в плечевых суставах назад синхронно с ними изменяя угол наклона таза | 6-8 раз | Темп медленный  Дыхание диафрагмальное (см.упр. №1 и №2), локти не сводить, грудь расправить, лопатки свести |
| 11 | То же | Сочетанное диафрагмально-грудное дыхание: Выполнить подряд три неглубоких вдоха (не выдыхая). При этом первый вдох – диафрагмой, второй – грудью  и третий – снова диафрагмой. После этого – длинный выдох. Пауза | 4-8 раз | Темп медленный (см. упр. №1 и №3) |
| 12 | То же | Поднятие таза с опорой на стопы:  ИП-вдох,  Выдох- приподнять таз, частично перемещая тяжесть тела на локти, плечи и стопы | 8-12 раз | Тем медленный, дыхание диафрагмальное. |
| 13 | То же | Поочередное сгибание нижних конечностей:  ИП-вдох,  Выдох-сгибание ноги в коленном и тазобедренном суставе, поднося колено по средней линии тела к груди | 8-12 раз | Тем средний, дыхание произвольное, движения выполняются всегда на выдохе |
| 14 | ИП - лежа на спине «группировка» - хват руками за колени (правой-за правое, левой-за левое), подбородок прижат к груди | Перекаты:  Перекатываться на правый и на левый бок, потом вверх и вниз. Затем, перенося тяжесть тела, выполнять вращательные движения | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание произвольное;  Движения выполняются на выдохе |
| 15 | ИП - лежа на спине, ноги вместе, вытянуты. Стопы – параллельно, руки – вдоль туловища | Имитация ходьбы:  Вдох- одновременное сгибание правой руки и левой ноги Выдох-разгибание;  затем смена | 8-20 раз | Темп средний, дыхание диафрагмальное. Выполняется диагонально  (правая рука-левая нога, левая нога-правая рука) |
| 16 | То же | Обучение переходу из ИП лежа в ИП-сидя:  Согнуть ноги в коленных суставах, повернуться на правый бок,  опереться  о матрац локтем правой руки, свесить ноги с  кровати-сесть.  Вернуться в ИП | 5-8 раз | Темп средний, дыхание произвольное. Движение выполняется как на правом, так и на левом боку |
| 17 | ИП-лежа на правом боку, ноги согнуты в коленях, упор на предплечья | Вдох-ИП, упор на правое предплечье и левую кисть,  Выход-подъем туловища, с опорой на левую кисть, разгибая руку в локтевом суставе | 5-8 раз | Темп средний, дыхание произвольное. Движение выполняется как на правом, так и на левом боку |
| 18 | ИП-стоя, одной рукой держась за перила | Ходьба по лестнице вверх и вниз | 2-3 этажа | Темп медленный, дыхание произвольное. В случае отсутствия одышки и тахикардии дозировку можно увеличивать на 1 этаж в день. |

Таблица

Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений для больных

раком молочной железы в раннем послеоперационном периоде

(1 – 3 сутки после операции)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Исходное положение (ИП) | Описание упражнения | Кол-во повторений | Методические указания |
| 1 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – на живот | Диафрагмальное дыхание:  Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-6 раз | Темп медленный |
| 2 | То же | Повороты головы: вправо – выдох, прямо – вдох, влево – выдох, прямо – вдох | 3-5 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. 1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 3 | То же | Сгибание и разгибание пальцев рук | 4-6 раз | С максимальной амплитудой, в медленном темпе. Дыхание произвольное. Выполняется одновременно двумя руками |
| 4 | То же | Сведение и разведение пальцев рук | 4-6 раз |
| 5 | То же | Поочередное поднятие одноименных пальцев обеих рук | 4-6 раз | Пример: большой палец на левой руке и большой палец на правой руке. Дыхание произвольное, темп медленный |
| 6 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – согнуты в локтевых суставах | Поочередное противопоставление большого пальца остальным | 4-6раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Упражнение выполняется в обе стороны (как от указательного пальца к мизинцу, так и наоборот) |
| 7 | То же | Круговые движения в лучезапястных суставах | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Упражнение выполняется по часовой и против часовой стрелки (в каждую стону) |
| 8 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – вдоль туловища | Вдох-сгибание руки в локтевом суставе, выдох-разгибание | 6-8 раз | Темп медленный. Дыхание произвольное, выполняется попеременно двумя руками |
| 9 | То же | Вдох – поднять здоровую руку вверх,  Выдох – опустить |  | Темп медленный |
| 10 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – на живот | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-6 раз | Темп медленный |
| 11 | То же | Сгибание-разгибание пальцев ног. | 8-10 раз | Тем средний, с максимальной амплитудой |
| 12 | То же | Тыльное и подошвенное сгибание стоп |
| 13 | То же | Круговые движения в голеностопных суставах | 8- 10 раз | Темп средний, дыхание произвольное. Упражнение выполняется по часовой и против часовой стрелки (в каждую стону) |
| 14 | То же | Сгибание ноги в коленном суставе, с надавливанием пяткой на опору | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание диафрагмальное; выполнять обеими ногами попеременно. Вдох-сгибание, выдох-разгибание |
| 15 | То же | Отведение ног в стороны, с надавливанием пятками на опору | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание диафрагмальное; выполнять обеими ногами одновременно. Выдох-отведение, Вдох-приведение |
| 16 | Переход из ИП-лежа в ИП-сидя с опущенными ногами | Согнуть ноги в коленных суставах, повернуть таз в сторону противоположную стороне операции, опереться о матрац локтем здоровой руки, свесить ноги с кровати - сесть | 1 раз | Первая посадка выполняется с помощью медицинского персонала, а в дальнейшем — самостоятельно |
| 17 | ИП-сидя, здоровая рука поддерживает  больную руку, согнутую  в локте, у груди; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 3-5 раз | Темп медленный. Коррекция осанки до болевого синдрома |
| 18 | Переход из ИП-сидя в ИП-стоя | Переход в ИП-стоя; голова смотрит прямо, ноги-на ширине плеч, стопы-параллельны | 1 раз | Темп медленный. Выполняется по самочувствию и в отсутствие противопоказаний с стороны лечащего врача |
| 19 | ИП-стоя; голова смотрит прямо, ноги-на ширине плеч, стопы-параллельны | Ходьба в пределах палаты | 1 раз | Темп медленный. Коррекция осанки до болевого синдрома. Выполняется по самочувствию и в отсутствие противопоказаний с стороны лечащего врача. |

Таблица

Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений отсроченного

послеоперационного периода (4 – 7 сутки после операции)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Исходное положение (ИП) | Описание упражнения | Кол-во повторений | Методические указания |
| 1 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – на живот | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-6 раз | Темп медленный |
| 2 | То же | Повороты головы: вправо – выдох, прямо – вдох, влево – выдох, прямо – вдох | 6-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. 1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 3 | То же | Наклоны, скользя головой по опоре: Выдох – наклонить голову влево, вдох – вернуться в ИП. | 6-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. 1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 4 | То же | Сгибание и разгибание пальцев рук | 4-6 раз | С максимальной амплитудой, в медленном темпе. Дыхание произвольное. Выполняется одновременно двумя руками |
| 5 | То же | Сведение и разведение пальцев рук | 4-6 раз |
| 6 | То же | Поочередное поднятие одноименных пальцев обеих рук | 4-6 раз | Пример: большой палец на левой руке и большой палец на правой руке. Дыхание произвольное, темп медленный |
| 7 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – согнуты в локтевых суставах | Поочередное противопоставление большого пальца остальным | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Упражнение выполняется в обе стороны (как от указательного пальца к мизинцу, так и наоборот) |
| 8 | То же | Круговые движения в лучезапястных суставах | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Упражнение выполняется по часовой и против часовой стрелки (в каждую стону) |
| 9 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – вдоль туловища | Вдох-сгибание руки в локтевом суставе со сжатием пальцев в кулак, выдох-разгибание | 6-8 раз | Темп медленный. Дыхание произвольное, выполняется попеременно двумя руками |
| 10 | То же | Вдох – поднять здоровую руку вверх,  Выдох – опустить | 6-8 раз | Темп медленный |
| 11 | То же | Пронация и супинация в плечевых суставах | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание произвольное |
| 12 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – на живот  ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – вдоль туловища | Дробное дыхание. На счет «один-два-три» – вдох через нос, живот выпячивается вперед, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять-шесть-семь-восемь» – выдох через рот, живот втянуть, «девять-десять» – пауза.    Руки вытянуть перед собой. Прямыми руками “рисовать” небольшие круги на потолке | 3-5 раз | Темп медленный |
| 13 | То же | Сгибание-разгибание пальцев ног. | 8-10 раз | Тем средний, с максимальной амплитудой |
| 14 | То же | Тыльное и подошвенное сгибание стоп |
| 15 | То же | Круговые движения в голеностопных суставах | 8- 10 раз | Темп средний, дыхание произвольное. Упражнение выполняется по часовой и против часовой стрелки (в каждую стону) |
| 16 | То же | Сгибание ноги в коленном суставе, с надавливанием пяткой на опору | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание диафрагмальное; выполнять обеими ногами попеременно. Вдох-сгибание, выдох-разгибание |
| 17 | То же | Отведение ног в стороны, с надавливанием пятками на опору | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание диафрагмальное; выполнять обеими ногами одновременно. Выдох-отведение, Вдох-приведение |
| 18 | ИП-лежа на спине, поясница прижата к опоре, ноги – на ширине плеч, стопы – параллельно; руки – вдоль туловища | Подъем ног:  Вдох-подъем прямой ноги вверх на 45-60°, стопа в положении тыльного сгибания;  Выдох- возращение в ИП | 4-6 раз | Темп медленный. Дыхание произвольное, выполняется попеременно двумя ногами |
| 19 | ИП-лежа на спине, ноги – на ширине плеч, согнуты в коленях; стопы параллельно. Руки согнуты в локтях, прижаты к туловищу | Поднятие таза с опорой на стопы:  Без движения выполнить вдох диафрагмой. На выдохе приподнять таз, частично перемещая тяжесть тела на стопы | 8-10 раз | Темп медленный. Следить за болевым синдромом пациента, все движения выполняются до боли. |
| 20 | Переход из ИП-лежа в ИП-сидя с опущенными ногами | Согнуть ноги в коленных суставах, повернуть таз в сторону противоположную стороне операции,  опереться  о матрац локтем здоровой руки, свесить ноги с  кровати-сесть | 1 раз | Темп медленный, избегать резких движений. Возможно головокружение при смене ИП |
| 21 | ИП-сидя, здоровая рука поддерживает  больную руку, согнутую  в локте, у груди; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 3-5 раз | Темп медленный. Коррекция осанки до болевого синдрома |
| 22 | То же | Круговые движения в плечевом суставе с не оперированной стороны вперед и назад | 6-8 раз | Темп медленный, выполняется с максимальной амплитудой, дыхание произвольное |
| 23 | То же | Движение плеча на стороне операции:  Вперед-назад | 3-5 раз | Темп медленный, выполнение ФУ не должно сопровождаться усилением болевого синдрома |
| 24 | То же | Подъем плеч:  Вверх-вдох, вниз-выдох | 3-5 раз | Темп медленный, выполняется одновременно двумя плечами.  ФУ не должны сопровождаться усилением болевого синдрома |
| 25 | То же | Дробное дыхание. На счет «один-два-три» – вдох через нос, живот выпячивается вперед, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять-шесть-семь-восемь» – выдох через рот, живот втянуть, «девять-десять» – пауза. | 3-5 раз | Тем медленный, избегать задержки дыхания |
| 26 | То же | Попытка выполнения упражнения «расчесывание волос» | 4-5 раз | Темп средний, дыхание произвольное. Сначала движение выполняется здоровой рукой, затем рукой на стороне операции |
| 27 | Переход из ИП-сидя в ИП-стоя | Переход в ИП-стоя; голова смотрит прямо, ноги-на ширине плеч, стопы-параллельны | 1 раз | Темп медленный. Выполняется по самочувствию и в отсутствие противопоказаний с стороны лечащего врача |
| 28 | ИП-стоя; голова смотрит прямо, ноги-на ширине плеч, стопы-параллельны | Ходьба в пределах палаты | 1 раз | Темп медленный. Коррекция осанки до болевого синдрома. Выполняется по самочувствию и в отсутствие противопоказаний с стороны лечащего врача |

Таблица

Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений восстановительного периода (8-21 день после операции)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Исходное положение (ИП) | Описание упражнения | Кол-во повторений | Методические указания |
| 1 | ИП-сидя, руки на бедрах; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-6 раз | Темп медленный |
| 2 | То же | Повороты головы: вправо – выдох, прямо – вдох, влево – выдох, прямо – вдох | 6-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. 1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 3 | То же | Наклоны головы: Выдох – наклонить голову влево,  Вдох – вернуться в ИП. | 6-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. 1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 4 | То же | Сгибание и разгибание пальцев рук | 4-6 раз | С максимальной амплитудой, в медленном темпе. Дыхание произвольное. Выполняется одновременно двумя руками |
| 5 | То же | Сведение и разведение пальцев рук | 4-6 раз |
| 6 | То же | Поочередное поднятие одноименных пальцев обеих рук | 4-6 раз | Дыхание произвольное, темп медленный.  Пример: большой палец на левой руке и большой палец на правой руке |
| 7 | То же | Поочередное противопоставление большого пальца остальным | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Упражнение выполняется в обе стороны (как от указательного пальца к мизинцу, так и наоборот) |
| 8 | То же | Круговые движения в лучезапястных суставах | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Упражнение выполняется по часовой и против часовой стрелки (в каждую стону) |
| 9 | То же | Вдох-сгибание руки в локтевом суставе со сжатием пальцев в кулак, выдох-разгибание | 6-8 раз | Темп медленный. Дыхание произвольное, выполняется попеременно двумя руками |
| 10 | То же | Пронация и супинация в плечевых суставах | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание произвольное |
| 11 | То же | «Расчесывание волос» | 6-8 раз | Темп средний, дыхание произвольное. Сначала движение выполняется здоровой рукой, затем рукой на стороне операции |
| 12 | То же | ИП-вдох,  Выдох-отведение локтевых суставов в стороны | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Выполнение движения не должно сопровождаться усилением болевого синдрома |
| 13 | То же | Дробное дыхание. На счет «один-два-три» – вдох через нос, живот выпячивается вперед, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять-шесть-семь-восемь» – выдох через рот, живот втянуть, «девять-десять» – пауза. | 3-5 раз | Темп медленный |
| 14 | То же | Круговые движения в плечевых суставах вперед и назад | 3-5 раз | Темп медленный, выполняется одновременно двумя плечами, дыхание произвольное. Выполнение движения не должно сопровождаться усилением болевого синдрома |
| 15 | То же | Движения плечами:  Вперед-назад | 3-5 раз |
| 16 | То же | Подъем плеч:  Вверх-вдох,  Вниз-выдох | 3-5 раз |
| 17 | То же | Тыльное и подошвенное сгибание стоп | 8-10 раз | Темп средний, дыхание произвольное выполняется с максимальной амплитудой |
| 18 | То же | Круговые движения в голеностопных суставах | 8- 10 раз | Темп средний, дыхание произвольное. Упражнение выполняется по часовой и против часовой стрелки (в каждую стону) |
| 19 | То же | ИП-вдох,  Выдох-разгибание ноги в коленном суставе, стопа-в положении тыльного сгибания | 8-10 раз | Темп медленный, дыхание произвольное, выполняется попеременно двумя ногами. Следить за правильной осанкой |
| 20 | То же | Диафрагмальное дыхание:  Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 3-5 раз | Темп медленный. Коррекция осанки до болевого синдрома |
| 21 | ИП-сидя, руки согнуты в локтях, здоровая поддерживает больную за предплечье; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | ИП-вдох,  Выдох-подъем рук перед собой.  При наступлении болевого синдрома задержаться в этом положении 3-5 сек. и вернуться в ИП. | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание диафрагмальное. Коррекция осанки. Выполнение движения не должно сопровождаться резким усилением болевого синдрома. Увеличение подвижности в плечевом суставе более 90°, при отсутствии противопоказаний с стороны лечащего врача |
| 22 | ИП-сидя, руки на бедрах; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Дробное дыхание. На счет «один-два-три» – вдох через нос, живот выпячивается вперед, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять-шесть-семь-восемь» – выдох через рот, живот втянуть, «девять-десять» – пауза | 4-6 раз | Темп медленный, коррекция осанки |
| 23 | ИП-стоя, ноги-на ширине плеч, руки-опущены | Контроль коррекции осанки у стены: прислонившись спиной к стене точки соприкосновения: затылок, ягодицы и пятки | 1-2 мин | Дыхание произвольное. Контроль правильной осанки, при необходимости коррекция |
| 24 | ИП-стоя лицом у стены, руки-согнуты в локтях, упор на ладони, ноги на ширине плеч | ИП-вдох,  Выдох- разведение локтей в стороны | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание диафрагмальное. При возникновении болевого синдрома задержаться в этом положении 3-5 сек. и вернуться в ИП |
| 25 | ИП-основная стойка | Ходьба с содружественным движением рук и ног | 2-3 мин | Темп медленный, дыхание произвольное. Следить за осанкой |
| 26 | То же | Дробное дыхание. На счет «один-два-три» – вдох через нос, живот выпячивается вперед, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять-шесть-семь-восемь» – выдох через рот, живот втянуть, «девять-десять» – пауза. | 3-5 раз | Тем медленный, избегать задержки дыхания |
| 27 | ИП-основная стойка, с опорой здоровой руки на предплечье за спинку стула | Маятникообразные движения в плечевом суставе опущенной вниз больной руки (вперед-назад) | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное |
| 28 | То же | Маятникообразные движения в плечевом суставе опущенной вниз больной руки (описание окружностей) | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное |
| 29 | ИП-сидя, руки на бедрах; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Диафрагмальное дыхание:  Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 3-5 раз | Темп медленный, контроль осанки. Расслабление мышц плечевого пояса |

Таблица

Примерный комплекс лечебно-гимнастических упражнений тренировочного периода (свыше 3 недель после операции)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Исходное положение (ИП) | Описание упражнения | Кол-во повторений | Методические указания |
| 1 | ИП-сидя, гимнастическая палка в руках, на ширине плеч, опущена на бедра; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-6 раз | Темп медленный, следить за правильной осанкой |
| 2 | То же | Повороты головы: вправо – выдох, прямо – вдох, влево – выдох, прямо – вдох | 6-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. 1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 3 | То же | Наклоны головы: Выдох – наклонить голову влево,  Вдох – вернуться в ИП. | 6-8 раз | Темп медленный; Дыхание диафрагмальное (см.упр. 1).  Выполняется попеременно в правую и левую сторону |
| 4 | То же | Движения плечами:  Вперед-вдох  Назад- выдох | 3-5 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Выполнение движения не должно сопровождаться усилением болевого синдрома |
| 5 | То же | Подъем плеч:  Вверх-вдох,  Вниз-выдох | 3-5 раз | Темп медленный,  следить за правильной осанкой |
| 6 | ИП-сидя, гимнастическая палка в руках, на ширине плеч, опущена на бедра; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Перекаты палки ладонями по ногам вперед-назад | 20 сек | Темп медленный,  следить за правильной осанкой. Упражнение выполняется без сильного давления на гимнастическую палку. |
| 7 | То же | Вдох-сгибание рук в локтевых суставах, к плечам  Выдох-разгибание, возвращение в ИП | 8-10 раз | Темп медленный,  следить за правильной осанкой. |
| 8 | ИП-сидя, гимнастическая палка в руках, на ширине плеч, опущена на бедра; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | 1-согнуть руки в локтевых сустава, палкой коснуться плеч;  2-вытянуть руки перед собой;  3- согнуть руки в локтевых сустава, палкой коснуться плеч;  4-ИП | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Следить за правильной осанкой. |
| 9 | ИП-сидя, гимнастическая палка в руках перед собой; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Круговые движения в плечевых суставах перед собой | 30 сек | Темп медленный,  следить за правильной осанкой, дыхание произвольное. Упражнение выполняется с максимальной амплитудой, до болевого синдрома. Следить за симметричностью выполнения упражнения двумя рукам. |
| 10 | ИП-сидя, гимнастическая палка в руках, на ширине плеч, опущена на бедра; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-6 раз | Темп медленный, следить за правильной осанкой |
| 11 | ИП-сидя, гимнастическая палка вертикально в здоровой руке перед собой; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Вдох-развести руки в стороны  Выдох- свести руки, передать палку в другую руку | 8-10 раз | Темп медленный, следить за правильной осанкой. Упражнение выполняется с максимальной амплитудой, до болевого синдрома. |
| 12 | ИП-сидя, гимнастическая палка вертикально в здоровой руке перед собой; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Перебирая пальцами одной руки опустить палку вниз, затем поднять вверх  Сменить руки. | 2-4раза | Темп медленный, дыхание произвольное. |
| 13 | ИП-сидя, гимнастическая палка в руках перед собой; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Вдох-поднять палку вверх над головой;  Выдох-ИП | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Следить за правильной осанкой. |
| 14 | То же | Дробное дыхание. На счет «один-два-три» – вдох через нос, живот выпячивается вперед, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять-шесть-семь-восемь» – выдох через рот, живот втянуть, «девять-десять» – пауза. | 3-5 раз | Темп медленный |
| 15 | То же | «Расчесывание волос» | 6-8 раз | Темп медленный, дыхание произвольное  Темп средний, дыхание произвольное. Сначала движение выполняется здоровой рукой, затем рукой на стороне операции |
| 16 | ИП-стоя, ноги-на ширине плеч, руки-опущены | Контроль коррекции осанки у стены: прислонившись спиной к стене точки соприкосновения: затылок, ягодицы и пятки | 1-2 мин | Темп медленный,  коррекция осанки  Дыхание произвольное. Контроль правильной осанки, при необходимости коррекция |
| 17 | ИП-стоя лицом у стены, руки-согнуты в локтях, упор на ладони, ноги на ширине плеч | ИП-вдох,  Выдох- разведение локтей в стороны | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание диафрагмальное. При возникновении болевого синдрома задержаться в этом положении 3-5 сек. и вернуться в ИП |
| 18 | То же | Поднять руки максимально высоко перед собой, скользя ладонями по стене. Задержаться на максимальном положении.  Плавно опустить руки | 3-5 раз | Темп медленный, дыхание произвольное. Выполняется до болевого синдрома. |
| 19 | ИП-стоя, ноги-на ширине плеч, руки-опущены | Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 4-6 раз | Темп медленный |
| 20 | ИП-основная стойка | Ходьба с содружественным движением рук и ног | 2-3 мин | Темп медленный, дыхание произвольное. Следить за осанкой |
| 21 | То же | Дробное дыхание. На счет «один-два-три» – вдох через нос, живот выпячивается вперед, на счет «четыре» – пауза (на высоте последнего вдоха). «Пять-шесть-семь-восемь» – выдох через рот, живот втянуть, «девять-десять» – пауза. | 3-5 раз | Тем медленный, избегать задержки дыхания |
| 22 | ИП-основная стойка, с опорой здоровой руки на предплечье за спинку стула | Маятникообразные движения в плечевом суставе опущенной вниз больной руки (вперед-назад) | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное |
| 23 | То же | Маятникообразные движения в плечевом суставе опущенной вниз больной руки (описание окружностей) | 4-6 раз | Темп медленный, дыхание произвольное |
| 24 | ИП-сидя, руки на бедрах; ноги согнуты в коленных суставах, стопы касаются пола | Диафрагмальное дыхание:  Вдох через нос, живот выпячивается вперед. Пауза. Выдох через рот, живот втянуть. После выдоха пауза | 3-5 раз | Темп медленный, контроль осанки. Расслабление мышц плечевого пояса |

**Акупунктура**

Использование классической акупунктуры, акупрессуры и электроакупунктуры как дополнительных физических факторов реабилитации рекомендовано у определенных групп пациентов с РМЖ. Данные мелодики в первую очередь используются у пациентов, получающих химиотерапию - коррекция ароматазо-ассоциированных артропатий, тошноты, рвоты, расстройства сна. Рекомендовано курсовое лечение продолжительностью 8 - 12 недель, первые 2 недели по 2 сеанса продолжительностью 15-30 мин с последующими еженедельными сеансами в течение 6-10 недель. При коррекции болевого синдрома выбирают 4 точки с максимальной болезненностью в области сустава, в остальных случаях также рекомендовано использовать 4-точечную методику.

Доказательства эффективности представлены в ряде РКИ хорошего качества с сохранением стойкого эффекта (Suzanne L. Dibble, Judy Luce, et. al., 2007, Eunyoung Eunice Suh, 2012.)

**Импульсная электротерапия**

Процедуры проводятся с целью коррекции болевого синдрома у пациентов с перенесенной мастэктомией.

Применяют синусоидальные модулированные токи в выпрямленном режиме III и IV или V рода работы по 10-30 мин каждый; частота модуляции 100-30 Гц, глубина 50-75%, длительность полупериодов 2-3, 4-6 с. Процедуры проводят ежедневно или через день, курс – 8-12 процедур. В зависимости от локализации болевого синдрома электроды располагают по вертикальной методике паравертебрально между С3-С4 и Th1-Th10. Авторы отмечают многофакторный генез болевого синдрома так же обусловленный повышением общего уровня тревожности у данной категории пациентов (Karen A. Robb, Di J. Newham, et. al., 2007).

Импульсную электротерапию не рекомендуют применять у пациентов с кардиостимуляторами и другими медицинскими устройствами (например, кохлеарные имплантаты), а также у пациентов с эпилепсией, снижением чувствительности или поврежденной кожей в области воздействия.

**Гидрокинезотерапия**

Занятия проводятся в «малых» (3 - 5 пациентов) и «больших» (10 - 12 пациентов) группах 2-3 раза в неделю общей продолжительностью курса 8 недель в бассейне 25 на 12,5 метров с глубиной от 1,4 м до 2 м. Температура воды 28 гр. При комнатной температуре 30 гр. Продолжительность 1 занятия 60 минут. Занятия проводятся по разработанным комплексам:

|  |  |
| --- | --- |
| Базовые упражнения | Продолжительность |
| 1. Разогревающие упражнения:   - аэробная нагрузка  - растяжка   1. Тренировочная программа:   **1 – 4 неделя**  - кардиоупражнения (бег трустцой с активным задействованием верхнего плечевого пояса, приседания, прыжки, также с перекрещиванием ног в разных плоскостях)  - упражнения на выносливость (без дополнительного оборудования)   * Велосипедные движения при различных положениях туловища * Сгибания и разгибания в локтевых и лучезапястных суставах при нейтральном положении плечевого пояса * Поддержание бедер и туловища в вертикальном положении при движении ногами * Вращение, привидение и отведение бедра в положении стоя * Сгибание и разгибание плечевых суставов * Разгибания в тазобедренном суставе с контролем поясничного отдела позвоночника   **5 – 8 неделя**  - кардиоупражнения (бег трустцой с активным задействованием верхнего плечевого пояса, приседания, прыжки, также с перекрещиванием ног в разных плоскостях)  - упражнения на выносливость (используя бассейный спортивный инвентарь, доски)   * Велосипедные движения при различных положениях туловища * Сгибания и разгибания в локтевых и лучезапястных суставах при нейтральном положении плечевого пояса * Поддержание бедер и туловища в вертикальном положении при движении ногами * Вращение, привидение и отведение бедра в положении стоя * Сгибание и разгибание плечевых суставов * Разгибания в тазобедренном суставе с контролем поясничного отдела позвоночника  1. «Остывающие» упражнения:   - Медленная ходьба с дыхательными упражнениями  - Тянущие упражнения на основные группы мышц. | 10 мин  40 мин  5 – 10 мин  1 неделя: изучение упражнений; привыкание к воде  2 неделя: 2 подхода по 10–12 повторений;  3 неделя: 2 подхода по 12-15 повторений;  4 неделя: 3 подхода по 10-12 повторений  10 – 15 мин  1 неделя: изучение упражнений; привыкание к воде  2 неделя: 2 подхода по 10–12 повторений;  3 неделя: 2 подхода по 12-15 повторений;  4 неделя: 3 подхода по 10-12 повторений  10 мин |

Противопоказаниями являются острые воспалительные заболевания и обострение хронических заболеваний внутренних органов и периферической нервной системы (невралгии, радикулит), суставов, ревматизм, нарушение мозгового кровообращения, атеросклероз сосудов нижних конечностей, органические заболевания центральной нервной системы, гранулирующие поверхности, открытые раны, трофические язвы, состояния после перенесенных инфекционных заболеваний, острые воспалительные заболевания почек и мочевыводящих путей.

**Мануальный лимфодренажный массаж**

Процедуры проводятся пациентам с лимфедемой после подмышечной лимфаденэктомии как в рамках лечения на ежедневной основе 30-45 мин 2-3 недели, так и в рамках профилактики. В 1 РКИ описывается методика использования ручного лимфодренажного массажа со 2 дня послеоперационного периода. Первые две недели ежедневно 5 дней в неделю по 45 мин сеанс, с 14 дня до 6 месяцев 2 раза в неделю на поддерживающей основе. По данным авторов в группе исследования у 70,6% пациентов в срок до 1 года признаков лимфедемы выявлено не было (A. Zimmermann, M. Wozniewski, A. Szklarka, A. Lipowicz, A. Szuba).

В 1 РКИ достоверно доказано увеличение венозного оттока от верхней конечности у пациентов с лимфедемой при выполнении лимфодренажного массажа при отведении плеча на 30° уже через 30 минут (Raquel Michelini Guerero, Lais Mara Siqueira das Neves).

Также в 2 РКИ отмечается достоверное увеличение эффективности лимфодренажного массажа при комплексном использовании в сочетании с пневмокомпрессией и бандажированием – уменьшение объема верхней конечности от 30 до 70 мл через 1 месяц после начала лечения (K. Johansson, M. Albertsson, C. Ingvar, C. Ekdahl, 1999).

**Бандажирование**

Компрессионное бандажирование верхних конечностей проводится с целью профилактики и лечения послеоперационной лимфедемы.

После каждого сеанса мануального лимфодренажного массажа выполняется бандажирование конечности. Для этого используются бинты минимальной эластичности, компенсирующие падение давления в тканях при лимфедеме. Это важная составляющая терапии, которая компенсирует уменьшенное давление в тканях и предотвращает задержку лимфы в тканях пораженной конечности. Бинты накладывают на ночь и не снимают вплоть до начала следующего сеанса мануального лимфодренажа. В конце курса лечения, когда конечность приобретает нормальный или близкий к нормальному размер, для каждого пациента заказывается специальный компрессионный трикотаж. Перед сном трикотаж снимается, но некоторым пациентам рекомендуют продолжать бандажирование эластичными бинтами в период сна.

Принципы бандажирования:

1. Бандажирование всегда начинается с дистального конца конечности и продолжается в проксимальном направлении (к сердцу).
2. При бинтовании всегда необходимо знать угол наложения бинта.
3. Бинт следует разматывать близко к конечности, причем всей кистью руки, а не отдельными пальцами. Во всех случаях, кроме бинтования пальцев рук, бинт следует слегка натягивать.
4. Не допускается растягивать бинт на максимальную длину. Для достижения желаемого давления бандажа необходимо наложить несколько слоев бинтов с коротким растяжением.
5. Конечность должна быть защищена с использованием подкладочных бинтов и/или пенорезины.
6. При бандажировании избегайте образования складок.
7. Первый слой повязки всегда накладывают свободно, давление увеличивается за счет последующих слоев. Необходимо дать пациенту время адаптироваться к повышению давления повязки.
8. Используйте подходящие пластыри для крепления концов бинтов. (У пациентов с лимфедемой не рекомендуется использовать клипсы, поскольку они имеют острые крепежные крючки, которые могут случайно проколоть кожу, что приведет к возникновению очага инфекции).

Техника бандажирования при лимфедеме верхней конечности:

1. Кожный покров верхней конечности обрабатывается увлажняющим лосьоном с низким pH с последующим одеванием трубчатого бинта от нижнего края прикрепления дельтовидной мышцы на плече до уровня головок пястных костей на кисти.
2. Бинтование пальцев выполняется узким эластичным бинтом (6 см). Выполняется один полный тур вокруг проксимального конца кисти руки (не доходя до самой узкой части запястья). Затем забинтовывается каждый палец в отдельности, двигаясь от верхней части кисти, делая круговые туры вокруг каждого пальца, при этом сохраняется небольшое натяжение бинта. Для достижения большей компрессии на тыльную поверхность кисти и для большего удобства после наложения бинта можно вкладывать в бандаж предварительно отрезанные прокладки из пеноматериала.
3. Бинтование кисти начинается с наложения подкладочного бинта (ширина — 10 см). Покрывается вся кисть с переходом на остальную часть руки. Каждый тур перекрывает предыдущий приблизительно наполовину. С целью дополнительной защиты удваивайте или утраивайте слои подкладочного бинта в области локтевого сгиба (внутренняя сторона локтя).
4. Далее накладывается на запястье компрессионный бинт с коротким растяжением (ширина — 6 см), умеренно натягивая бинт, покрывается вся кисть руки (включая пястно-фаланговые суставы). Для повышения давления используются несколько туров вокруг кисти. При бинтовании кисти пальцы должны быть разогнуты и выпрямлены. Используя оставшийся бинт, бинтуется предплечье.
5. Используя второй компрессионный бинт с коротким растяжением (ширина — 8 см), повторно забинтовывается запястье, а затем покрывается предплечье. Каждый тур перекрывает предыдущий приблизительно на две трети. Мышцы руки должны быть в напряженном состоянии, сжав забинтованную кисть в кулак.
6. После достижения локтевого сустава (рука в локтевом суставе чуть согнута) бинт косо пересекает локтевой сгиб, затем один раз проходит вокруг дистального отдела плеча и возвращается вниз на предплечье. Крестообразное пересечение в области локтевого сгиба не является обязательным и служит для дополнительной защиты внутренней поверхности локтя.
7. Следующий компрессионный бинт с коротким растяжением (шириной 10 см) накладывается на дистальном конце предплечья, двигаясь в обратном направлении, круговыми витками покрывается вся верхняя конечность, сохраняя умеренно сильное натяжение бинта. Накладывая вокруг руки третий и четвертый слои бинтов, можно добиться дополнительной компрессии. На проксимальном конце повязка закрепляется пластырем. Напрягая мышцы, пациент проверяет создает ли бандаж должную компрессию. Давление должно снижаться от дистального конца к проксимальному.

**Интермиттирующая пневматическая компрессия**

Лечение проводят при рабочем давлении в манжете 60 мм рт. ст. На ежедневной основе (5-7 процедур в неделю) продолжительностью 1 час, курс длительностью 15-21 процедура.

Данный метод является вспомогательным при лечении лимфедемы после мастэктомии с подмышечной лимфаденэктомией и заключается в цикличном последовательном нагнетании воздуха в герметические камеры многосекционных пневматических манжет, одетых на верхнюю конечность, и его синхронизированном удалении благодаря чему создается эффект «бегущей воздушной волны». Процедуры рекомендуется совмещать с ручным лимфодренажным массажем и компрессионным бинтованием верхней конечности для сохранения продолжительности эффекта, а также с физическими упражнениями для увеличения амплитуды движения в суставах верхних конечностей.

К противопоказаниям метода относятся декомпенсированная ХСН, тяжелая патология клапанного аппарата сердца, неконтролируемая АГ (АД > 180/110 мм рт. ст.), злокачественные аритмии, выраженная патология периферических сосудов, легочная гипертензия, аневризма и тромбозы различных отделов аорты, гранулирующие поверхности, открытые раны, трофические язвы.

В рандомизированном мультицентровом исследовании с использованием различных видов пневмокомпрессии перемежающая (интермиттирующая) методика продемонстрировала более лучший результат (29% редукции объема верхней конечности) по сравнению со стандартной методикой (16% редукции) (Caroline E. F., et. al., 2012).

**Низкоинтенсивная лазеротерапия (НИЛТ)**

Низкоинтенсивная лазеротерапия может применяться в виде дополнительного физического метода лечения пациентов с лимфедемой верхней конечности после хирургического этапа лечения РМЖ.

Излучатель располагают контактно на поверхности тела, 3 точки в локтевой ямке и 7 точек в подмышечной впадине на стороне пораженной конечности.

Продолжительность воздействия на каждую точку – 2 минуты. Используют импульсы инфракрасного излучения с максимальной частотой 2800 Гц, мощность 5 Вт. Суммарная продолжительность процедур 20 мин; 3-5 раз в неделю, курс лечения – 30-36 процедур.

В рандомизированном плацебо-контролируемом многоцентровом исследовании НИЛТ достоверно (P<0,05) уменьшала объем увеличенной конечности, увеличивала объем движений в плечевом суставе, увеличивала силу кистевого схвата на 8 и 12 неделях исследования (Omar A.T.A. et. al., 2011).

По данным 4 РКИ (149 пациентов с лимфедемой после хирургического лечения РМЖ) НИЛТ продемонстрировала достоверный положительный результат по сравнению с плацебо-группой, группой наблюдения и пневмокомпрессией (Carati C.J., et. al., 2003).

Имеется недостаточно доказательств для окончательных выводов о клиническом эффекте НИЛТ на лимфедему при РМЖ. Существует необходимость дальнейших методологически строгих РКИ по оценке эффектов НИЛТ различных длин волны, оптимальных доз и продолжительности лечения по сравнению с другими методами.

**Ультразвуковая терапия**

Ультразвуковая терапия может применяться в виде дополнительного физического метода лечения пациентов с лимфедемой после хирургического лечения РМЖ, однако другие методы могут быть более эффективными.

|  |  |
| --- | --- |
| Воздействуют на 10 акупунктурных точек верней конечности и плечевого пояса. Интенсивность 0,2-0,4 Вт∙см-2 при непрерывном режиме и до 0,6 Вт∙см-2 – при импульсном режиме (длительность импульсов – 10 или 2 мс); контакт излучателя прямой, продолжительность 30 мин, через день или ежедневно, курс – 10 процедур. |  |

**Традиционные физические практики**

Применение традиционных видов оздоровительной гимнастики. Занятия продолжительностью 45-60 мин проводятся 2-3 раза в неделю на протяжении не менее 8 нед. Они включают комбинацию физических и дыхательных упражнений, растяжений и мобилизации с элементами аутогенной тренировки. Для этой цели часто применяют восточные практики (Йога, Тай Чи (син.Тай Цзы)).

Оздоровительные физические практики – комплекс медленных упражнений, поз, дыхательных упражнений, направленных на улучшение работы сердца и органов дыхания, повышение гибкости, равновесия и силы мышц. При этом состав упражнений должен быть модифицирован для пациентов в возрасте свыше 40 лет, с избыточным весом, хроническими заболеваниями и низкой физической активностью.

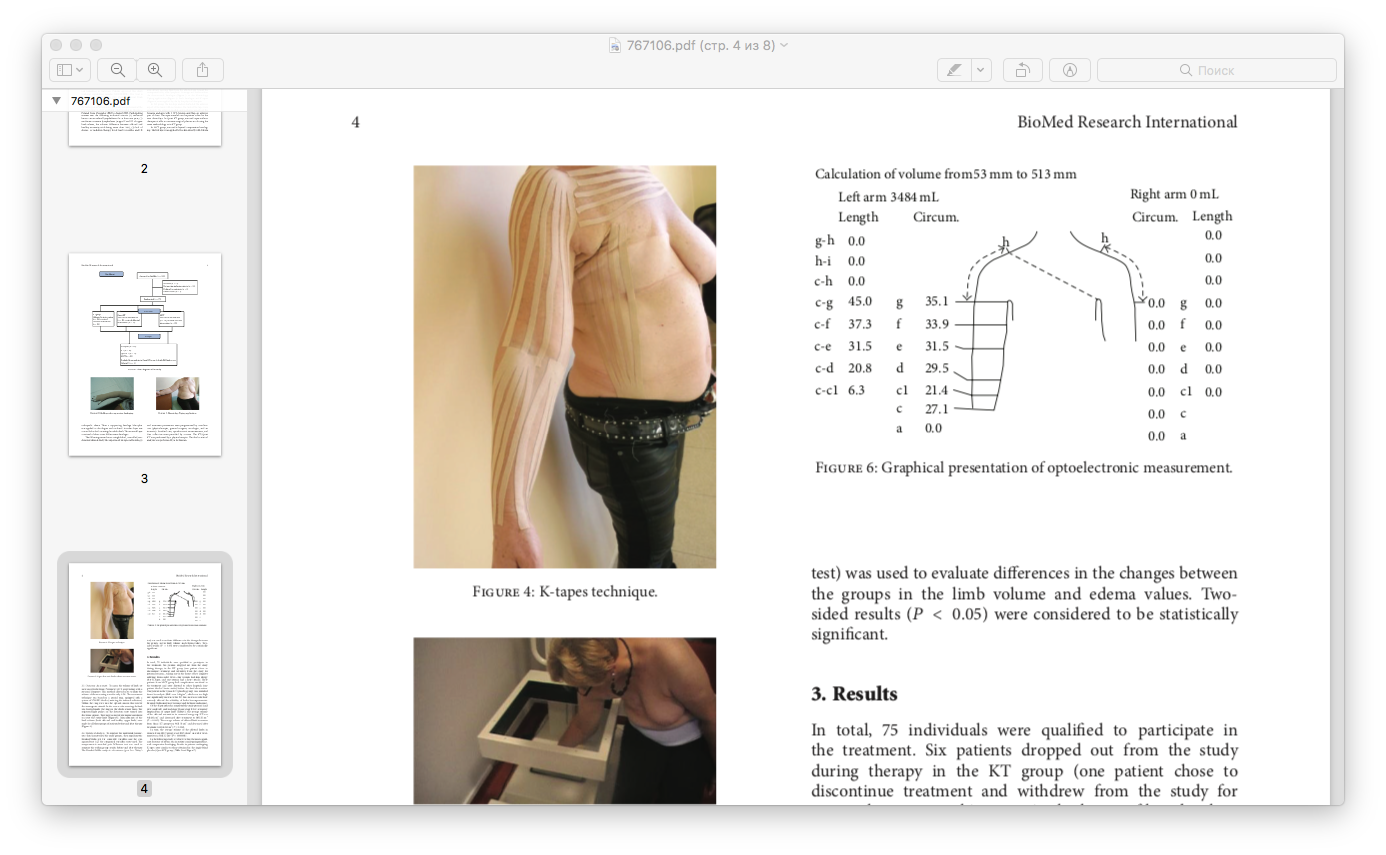
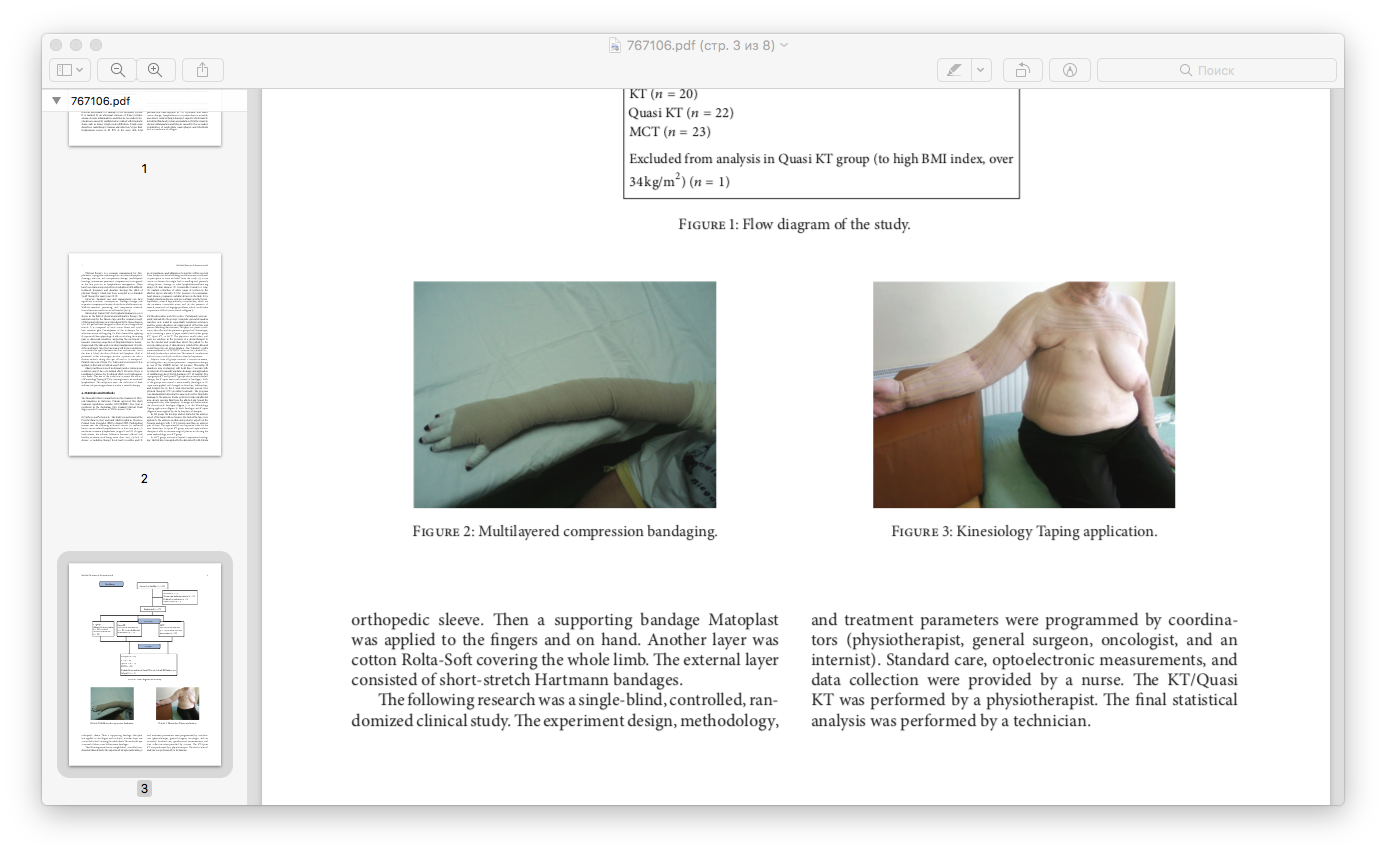
В РКИ среднего качества (30 женщин с гистологически подтвержденным местнораспространенным РМЖ) занимались йогой еженедельно по 60 мин 12 недель – 4 недели до назначенного лечения и 8недель после. Авторы не отметили достоверной разницы между контрольной группой и занимавшейся йогой в изменении качества жизни, уровне ощущаемого стресса и усталости, однако 85% занимающихся отметили чувство общего расслабления, 69% - уменьшение стресса, 62% - уменьшение мышечного напряжения и улучшение общего самочувствия (Sandhya P. et. al., 2012).

Достоверные доказательства эффективности йоги (P<0,05) по улучшению качества жизни пациентов с РМЖ после лучевой терапии (163 пациента) представлены в другом РКИ среднего качества. Авторы отмечают сохранение этих изменений через 1, 3 и 6 месяцев (Kavita D.C. et. al., 2014).

**Кинезиотейпирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Данный метод подразумевает под собой размещение на коже специальных пластырей/клейких лент для постоянной поддержки подлежащих мягких тканей. Создаваемые тейпами механические напряжения усиливают микроциркуляцию и лимфоотток из мышечной и соединительной ткани и нижележащих структур, что приводит к уменьшению отека в зоне воздействия, уменьшению компрессии болевых волокон и снижению болевой чувствительности, восстановлению трофических процессов в тканях. Курсовое лечение проводится в течение 4 недель со сменой тейпов 2-3 раза в неделю. |  |
|  |

В 1 РКИ среднего качества авторы сравнили использование тейпов с ношением компрессионного трикотажа на верхней конечности у пациентов с лимфедемой, каждой из групп также выполнялась пневмокомрессия. Статистически значимых различий в обеих группах найдено не было, однако авторы отметили экономическую эффективность тейпирования, которое было в 2,5 раза выгоднее (Melgaard D., 2016).

Приложение 2

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ**

1. Ковлен Д.В. Физическая терапия гипертонической болезни: наукометрический анализ доказательных исследований / Д.В. Ковлен, Г.Н. Пономаренко // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2017. - №3. – С. 121-127.
2. Ковлен Д.В. Научные основы разработки клинических рекомендаций по физической и реабилитационной медицине / Дис. … док. мед. наук: 14.03.11 / Ковлен Денис Викторович. – СПб, 2018. – 356 с.
3. Пономаренко Г.Н. Клинические практические рекомендации – новый этап развития физиотерапии / Физиотерапия, бальнеотерапия, реабилитация. - 2014. - №2. - С. 36-40.
4. ГОСТ Р 56034-2014 Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения. - M., 2014. - 23 с.
5. Семиглазова Т.Ю., Клюге В.А., Каспаров Б.С., Кондратьева К.О., Крутов А.А., Зернова М.А. и др. Международная модель реабилитации онкологических больных. Медицинский Совет. – 2018.- №10. - С.108-116.
6. Каспаров Б. С., Семиглазова Т. Ю., Ковлен Д. В., Пономаренко Г. Н., Клюге В. А. и др. Наукометрический анализ доказательных исследований физических факторов реабилитации больных раком молочной железы // Злокачественные опухоли. - 2018. - Т. 4. - C. 5-12.
7. Рак молочной железы. Клинические рекомендации. - M., 2018. - 68 с.
8. Vickers A.J., Feinstein M.B., Deng G.E., Cassileth B.R. Acupuncture for dyspnea in advanced cancer: a randomized, placebo-controlled pilot trial / BMC Palliative Care 2005, 4:5 doi:10.1186/1472-684X-4-5.
9. Crew K.D., Capodice J.L., Greenlee H., Apollo A., Jacobson J.S., Raptis G., et. al. Pilot study of acupuncture for the treatment of joint symptoms related to adjuvant aromatase inhibitor therapy in postmenopausal breast cancer patients / J Cancer Surviv (2007) 1:283–291.
10. Dibble S.L., Luce J., Cooper B.A., Israel J., Cohen M., Nussey B. Acupressure for Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: A Randomized Clinical Trial / Oncology Nursing Forum – Vol 34, № 4, 2007: 813-820.
11. Frisk J., Källström A., Wall N., Fredrikson M., Hammar M. Acupuncture improves health-related quality-of-life (HRQoL) and sleep in women with breast cancer and hot flushes / Support Care Cancer (2012) 20:715–724.
12. Mao J.J., Farrar J.T., Bruner D., Zee J., Bowman M., Seluzicki C. Electroacupuncture for Fatigue, Sleep, and Psychological Distress in Breast Cancer Patients With Aromatase Inhibitor-Related Arthralgia: A Randomized Trial / Cancer 2014, Dec 1: 3744-3751.
13. Molassiotis A., Helin A.M., Dabbour R., Hummerston S. The effects of P6 acupressure in the prophylaxis of chemotherapy-related nausea and vomiting in breast cancer patients / Complementary Therapies in Medicine (2007) 15, 3—12 .
14. Nedstrand E., Wijma K., Wyon Y., Hammar M. Vasomotor symptoms decrease in women with breast cancer randomized to treatment with applied relaxation or electro-acupuncture: a preliminary study / CLIMACTERIC 2005;8:243–250.
15. Mackereth P., Bardy J., Filshie J., Finnegan-John J., Molassiotis A. Receiving or not receiving acupuncture in a trial: The experience of participants recovering from breast cancer treatment / Complementary Therapies in Clinical Practice 20 (2014) 291-296.
16. Eunyoung Eunice Suh. The Effects of P6 Acupressure and Nurse-Provided Counseling on Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Patients With Breast Cancer / Oncology Nursing Forum / Vol. 39(1): E1-E9.
17. Silva J.G., Santana C.G., Inocêncio K.R., Orsini M., Machado S., Bergmann A. Electrocortical Analysis of Patients with Intercostobrachial Pain Treated with TENS after Breast Cancer Surgery / J. Phys. Ther. Sci / 2014. (26): 349–353.
18. Robb K.A., Newham D.J., Williams J.E. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation vs. Transcutaneous Spinal Electroanalgesia for Chronic Pain Associated with Breast Cancer Treatments / Journal of Pain and Symptom Management / 2007. Vol. 4 (33). 410-419.
19. Cantarero-Villanueva I., Fernández-Lao C., Fernández-de-las-Peñas C., López-Barajas I.B., Del-Moral-Ávila R., De la-Llave-Rincón A.I. Effectiveness of Water Physical Therapy on Pain, Pressure Pain Sensitivity, and Myofascial Trigger Points in Breast Cancer Survivors:  
    A Randomized, Controlled Clinical Trial / Pain Medicine. – 2012. – Vol.26 (1). – P. 67-72.
20. Cantarero-Villanueva I., Fernández-Lao C., Cuesta-Vargas A.I., Del-Moral-Ávila R., Fernández-de-las-Peñas C., Arroyo-Morales M. The Effectiveness of a Deep Water Aquatic Exercise Program in Cancer-Related Fatigue in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial / Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2013; 94: 221-230.
21. Johansson K., Hayes S., Speck R.M., Schmitz K.H. Water-Based Exercise for Patients with Chronic Arm Lymphedema: A Randomized Controlled Pilot Trial / Am. J. Phys. Med. Rehabil. Vol. (92) 4. P. 312-319.
22. Tidhar D., Katz-Leurer M. Aqua lymphatic therapy in women who suffer from breast cancer treatment-related lymphedema: a randomized controlled study / Support Care Cancer (2010) 18:383–392.
23. Johansson K., Albertsson M., Ingvar C., Ekdahl C. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema / Limphology 32 (1999) 103-110.
24. Castro-Sanchez A.M., Moreno-Lorenzo C., Mataran-Penarrocha G.A., Aguilar-Ferrandiz M.E., Almagro-Cespedes I., Anaya-Ojeda J. Prevencion del linfedema tras cirugıa de cancer de mama mediante ortesis elastica de contencion y drenaje linfatico manual: ensayo clınico aleatorizado / Med Clin (Barc). 2011;137(5):204–207.
25. Guerero R.M., Lais Das Neves M.S., Guirro R.R.J., Guirro E.C.O. Manual Lymphatic Drainage in Blood Circulation of Upper Limb With Lymphedema After Breast Cancer Surgery / Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics. Vol. (40) 4. P. 246-249.
26. Zimmermann A., Wozniewski M., Szklarska A., Lipowicz A., Szuba A. Efficacy of manual lymphatic drainage in preventing secondary lymphedema after breast cancer surgery / Lymphology 45 (2012) 103-112.
27. Andersen L., Hojris I., Erlandsen M., Andersen J. Treatment of Breast-Cancer-related Lymphedema With or Without Manual Lymphatic Drainage: A Randomized Study / Acta Oncologica. 2000. Vol. 39, No. 3, pp. 399–405.
28. Devoogdt N., Christiaens M., Geraerts I., Truijen S., Smeets A., Leunen K., et. al. Effect of manual lymph drainage in addition to guidelines and exercise therapy on arm lymphoedema related to breast cancer: randomised controlled trial / BMJ 2011;343:d5326 doi: 10.1136/bmj.d5326.
29. Gurdal S.O., Kostanoglu, A.. Cavdar I.,, Ozbas A., Cabioglu N., Ozcinar B. et. al. Comparison of Intermittent Pneumatic Compression with Manual Lymphatic Drainage for Treatment of Breast Cancer-Related Lymphedema / Lymphatic research and biology. - Vol (10) 3, 2012. P. 12.
30. Maher J., Refshauge K., Ward L., Paterson R., Kilbreath S. Change in extracellular fluid and arm volumes as a consequence of a single session of lymphatic massage followed by rest with or without compression / Support Care Cancer (2012) 20:3079–3086.
31. Williams A.F., Vadgama A., Franks P.J., Mortimer P.S. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema / European Journal of Cancer Care. 2002, Vol. (11), 254–261.
32. Mourao e Lima M.T.B.R., Mourao e Lima J.G., Carvalho de Andrade M.F., Bergmann A. Low-level laser therapy in secondary lymphedema after breast cancer: systematic review / Lasers Med Sci. - 2012. – Vol. 18 (4). – P. 884-890.
33. Omar M.T.A., Shaheen A.A.M., Hamayun Z. A systematic review of the effect of low-level laser therapyin the management of breast cancer-related lymphedema / Support Care Cancer. – 2012. – Vol. 20. – P. 2977–2984.
34. Carati C.J., Anderson S.N., Gannon B.J., Piller N.B. Treatment of Postmastectomy Lymphedema with Low-Level Laser Therapy / Cancer. - 2003. – Vol. 98. – P. 1114–22.
35. Lau R.W.L., Cheing G.L.Y. Managing Postmastectomy Lymphedema with Low-Level Laser Therapy / Photomedicine and Laser Surgery. Vol. (27) 5, 2009. P. 763–769.
36. Ridner S.H., Poage-Hooper E., Kanar C., Doersam J.K., Bond S.M., Dietrich M.S. A Pilot Randomized Trial Evaluating Low-Level Laser Therapy as an Alternative Treatment to Manual Lymphatic Drainage for Breast Cancer-Related Lymphedema / Oncology Nursing Forum • Vol. (40) 4, 2013. P. 383-393.
37. Belmonte R., Tejero M., Ferrer M., Muniesa J.M., Duarte E., Cunillera O. et. al. Efficacy of low-frequency low-intensity electrotherapy in the treatment of breast cancer-related lymphoedema: a cross-over randomized trial / Clinical Rehabilitation. 26(7). P. 607–618.
38. Fife C.E., Davey S., Maus E.A., Guilliod R., Mayrovitz H.N. A randomized controlled trial comparing two types of pneumatic compression for breast cancer-related lymphedema treatment in the home / Support Care Cancer. Vol. 20. (2012) P. 3279–3286.
39. Haghighat S., Lotfi-Tokaldany M., Yunesian M., Akbari M.E., Nazemi J.,Weiss J. Comparing two treatment methods for post mastectomy lymphedema: complex decongestive therapy alone and in combination with intermittent pneumatic compression / Lymphology. – Vol. 43. (2010). – P. 25-33.
40. Szolnoky G., Lakatos B., Keskeny T., Varga E., Varga M., Dobozy A., et al. Intermittent pneumatic compression acts synergistically with manual lymphatic drainage in complex decongestive physiotherapy for breast cancer treatment-related lymphedema / Lymphology. – Vol. 42. (2009). – P. 188-194.
41. Gurdal S.O., Kostanoglu A., Cavdar I., Ozbas A., Cabioglu N., Ozcinar B., et al. Comparison of intermittent pneumatic compression with manual lymphatic drainage for treatment of breast cancer-related lymphedema / Lymphatic Research and Biology. – Vol. 10(3). – 2012. – P. 129-135.
42. Uzkeser H., Karatay S. Intermittent pneumatic compression pump in upper extremity impairments of breast cancer-related lymphedema / Turk J Med Sci. – Vol.43. – 2013. – P. 99-103.
43. Singh B., Buchan J., Box R., Janda M., Peake J., Purcell A., et al. Compression use during an exercise intervention and associated changes in breast cancer-related lymphedema / Asia-Pacific Journal of Clinical Oncology. – 2016. - doi: 10.1111/ajco.12471.
44. Kim J.K., Lee M.S., Kang J.W., Choi D.Y., Ernst E. Reflexology for the symptomatic treatment of breast cancer: a systematic review / Integrative Cancer Therapies. – Vol. 9(4). – 2010. – P. 326-330.
45. Smykla A., Walewicz K., Trybulski R., Halski T., Kucharzewski M., Kucio C., et al. Effect of kinesiology taping on breast cancer-related lymphedema: a randomized single-blind controlled pilot study / Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International. – 2013. - http://dx.doi.org/10.1155/2013/767106.
46. Melgaard D. What is the effect of treating secondary lymphedema after breast cancer with compete decongestive physiotherapy when the bandage is replaced with Kinesio Textape? – A pilot study / Physiotherapy Theory and Practice. – 2016. - DOI: 10.3109/09593985.2016.1143541.
47. Morris D., Jones D., Ryan H., Ryan G. The clinical effects of Kinesio Tex taping: A systematic review / Physiotherapy Theory and Practice. – 2013. – Vol. 29 (4). – P. 259–270.
48. Tsai H.J., Hung H.C., Yang J.L., Huang C.S., Tsauo J.Y. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study / Support Care Cancer. – Vol.17. - 2009. – P. 1353–1360.
49. Culos-Reed S.N., Carlson L.E., Daroux L.M., Hately-Aldous S. A pilot study of yoga for breast cancer survivors: physical and psychological benefits / Psycho-Oncology. – 2006. - Vol. 15. – P. 891-897.
50. Pruthi S., Stan D.L., Jenkins S.M., Huebner M., Borg B.A., Thomley B.S. et al. A randomized controlled pilot study assessing feasibility and impact of yoga practice on quality of life, mood, and perceived stress in women with newly diagnosed breast cancer / Global Advances in Health and Medicine. – 2012. – Vol. 1(5). – P. 30-35.
51. Chandwani K.D., Perkins G., Nagendra H.R., Raghuram N.V., Spelman A., Nagarathna R. Randomized, controlled trial of yoga in women with breast cancer undergoing radiotherapy / Journal of Clinical Oncology. – Vol.32(10). – 2014. – P. 1058-1066.
52. Martin E., Battaglini C., Groff D., Naumann F. Improving muscular endurance with the MVe Fitness Chair in breast cancer survivors: a feasibility and efficacy study / Journal of Science and Medicine in Sport. – Vol.16. – 2013. – P. 372-376.
53. Mustian K.M., Katula J.A., Gill D.L., Roscoe J.A., Lang D., Murphy K. Tai Chi Chuan, health-related quality of life and self-esteem: a randomized trial with breast cancer survivors / Support Care Cancer. – Vol. 12. – 2004. – P. 871-876.
54. Mustian K.M., Palesh O.G., Flecksteiner S.A. Tai Chi Chuan for breast cancer survivors / Med Sport Sci. – 2008. – Vol. 52. – P. 209-217.
55. Balzarini A., Pirovano C., Diazzi G., Olivieri R., Ferla F., Galperti G. Ultrasound therapy of chronic arm lymphedema after surgical treatment of breast cancer / Lymphology. – 1993. – Vol. 26. – P. 128-134.