

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА, ТУРИЗМА И МОЛОДЁЖНОЙ
ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ, АДАПТИВНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

СТЕПАНОВ ЮРИЙ ВИКТОРОВИЧ
студент 53 группы факультета заочного обучения

**ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА, МАССАЖ И МИОСТИМУЛЯЦИЯ В
РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИПОДИСТРОФИИ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ**

Выпускная квалификационная работа по специальности 032102(65)

"Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(Адаптивная физическая культура)"

Оценка _____

Дата защиты « ____ » _____ 2012г.

Протокол № _____

Председатель ГАК _____

Научный руководитель:

к.м.н., профессор Луканина Л.В.

« ____ » _____ 2012г.

Зав. кафедрой

ТиМОАФКиСМ

Голозубец Т.С.

« ____ » _____ 2012г.

Хабаровск 2012

Содержание

	Стр.
Введение _____	3
Глава 1. Анализ литературных источников _____	5
1.1. Этиология, патогенез, клиника липодистрофии (ЛД) _____	5
1.2. Классификация липодистрофии _____	9
1.3. Клиника _____	10
1.4. Методы лечения липодистрофии _____	11
1.5. Средства физической реабилитации _____	12
1.5.1. Механизмы лечебного действия физических упражнений при ЛД второй степени _____	12
1.5.2. Активные средства физической реабилитации при ЛД 2-й степени _____	14
1.5.3. Методики физических упражнений _____	17
1.5.4. Пассивные средства физической реабилитации при ЛД 2-й степени _____	20
1.5.5. Методики физиопроцедур _____	27
1.5.6. Натуропатия _____	29
1.5.7. Методики питания _____	30
Глава 2. Цель, задачи, методы и организация исследования _____	33
2.1. Цель исследования _____	33
2.2. Задачи исследования _____	33
2.3. Методы исследования _____	33
2.4. Организация исследования _____	35
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение _____	37
Выводы _____	48
Практические рекомендации _____	49
Библиографический список _____	50
Приложения _____	52

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В 70-х годах прошлого века появилось понятие «синдром целлюлита». Ответом на «возникновение» нового заболевания стало создание специальных антицеллюлитных программ, включающих специальные диеты, изнурительные тренировки. Рынок наводнился «радикальными» средствами. Женское население охватила паника. Медицинская общественность воздержалась от комментариев. И лишь недавно Британский медицинский журнал (BMJ) представил список из 174 надуманных болезней. Среди веснушек, седины, похмелья в этом списке стоит и целлюлит (Озерская О.С., 2008).

Сам по себе он не сказывается на общем состоянии организма, его можно лечить, а можно и не лечить. Подкожная жировая ткань (гиподерма) является одним из слоев кожи, который выполняет защитную функцию, обеспечивает терморегуляцию, его клетками синтезируется целый спектр биологически активных веществ. Эта структура выполняет еще и роль энергетического резерва: в давние времена, когда первобытные охотники добывали пищу нерегулярно, в организме должен был поддерживаться постоянный запас энергоемкого субстрата – жиров. Женский организм просто обязан иметь этот резерв, чтобы выносить и выкормить ребенка. Голодные времена давно канули в Лету, а вот приспособительный механизм остался: даже у самых худеньких женщин в определенных (эстрогензависимых) зонах формируются жировые отложения. К ним относятся области ягодиц, нижней части живота, бедер («НУВЕЛЬ ЭСТЕТИК», 2005).

Аналогичный процесс избыточного накопления жира происходит и при ожирении. В 1997 г. Всемирная организация здравоохранения объявила, что ожирение превратилось в глобальную проблему, и представляет серьезную угрозу состоянию общественного здоровья из-за повышенного риска сопутствующих заболеваний. Увеличение числа людей, страдающих от ожирения, отмечается в большинстве развитых стран мира. Это делает людей малоподвижными, увеличивает риск сердечнососудистой патологии, системы органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, приводит к

различным эндокринопатиям и нервным расстройствам (Чайлдерс Гир,1999). Все вышесказанное обусловило выбор темы и разработки комплекса реабилитации женщин имеющих липодистрофию с целью профилактики сопутствующих заболеваний у них.

Объект исследования – физическая реабилитация при нарушениях жирового обмена.

Предмет исследования – комплексная методика физической реабилитации женщин 20-35 лет с липодистрофией второй степени, включающая лечебную гимнастику, массаж и миостимуляцию.

Теоретическая значимость - состоит в экспериментальном обосновании и выявлении эффективности использования разработанного комплекса, для физической реабилитации женщин в возрасте от 20 до 35 лет при липодистрофии второй степени.

Практическая значимость – полученные результаты могут быть использованы в процессе реабилитации людей страдающих липодистрофией второй степени на поликлиническом этапе, в реабилитационных и косметологических центрах.

Рабочая гипотеза - предполагается, что применение предложенного комплекса в течение шести месяцев позволит снизить степень липодистрофии у женщин со второй до первой.

Глава 1. Анализ литературных источников по исследуемой проблеме

1.1. Этиология, патогенез, клиника липодистрофии (ЛД)

Когда речь заходит о механизмах формирования ЛД, в центре внимания неизбежно оказывается такая морфологическая структура, как жировая (адипозная) долька, которую иначе называют энергетически-жировой единицей. Это группа адипоцитов окружена соединительно-тканной перегородкой (септой). Ретикулиновые и коллагеновые волокна входят в состав стромы, окружающей клетки. Соединительно-тканые перемычки соединяют кожу с подлежащими анатомическими структурами (фасциями), препятствуют выпячиванию жировых долек и предохраняют кожу от перерастяжения. В состав клеточного пула также входят преадипоциты, фибробласты, макрофаги, лейкоциты крови. Питание клеток осуществляется многочисленными капиллярами. Внутри долек проникают нервные волокна, располагаясь в узких щелевидных пространствах между адипоцитами (А.В. Коробков, 1980).

Характер соединительно-тканых перегородок во многом определяется доминирующими в организме стероидами: андрогены способствуют уплотнению, эстрогены разрыхлению. Адипоциты в эстрогензависимых зонах содержат на мембранах большое количество альфа-2-адренорецепторов (активация которых стимулирует липогенез), преобладающих над бета-рецепторами блокирующими липолиз. В этих областях липогенез превалирует над липолизом, поэтому жировые клетки совсем не склонны «худеть», а наоборот, подвержены гипертрофии (вот почему при лечении целлюлита малоэффективны низкокалорийные диеты). К тому же снижение проницаемости мембран затрудняет высвобождение из клеток глицерина и жирных кислот. Эти процессы еще не выходят за границы нормы, хотя у всех пациенток с начальными стадиями целлюлита обнаруживается выраженное утолщение подкожного жирового слоя в проблемных местах. Пусковым механизмом развития цепочки патологических изменений является:

- 1. Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).*
- 2. Расстройство кровообращения, предрасположенность к развитию ангиопатии – циркуляторной недостаточности.*

3. *Генетическая предрасположенность.* Липодистрофия – прерогатива, в основном женщин. Белые женщины более склонны к развитию заболевания, чем азиатские или африканские. У латинских женщин липодистрофия развивается преимущественно на ягодицах, а у англо-саксонских – на животе.

4. *Гормональная неустойчивость.* Эндокринопатии, беременность, менопауза; количество, расположение и чувствительность гормональных рецепторов адипоцитов, фибробластов и других типов афферентных клеток.

5. *Несбалансированное и не рациональное питание.* Диета с преобладанием насыщенных жиров и высокоусвояемых углеводов провоцирует гиперинсулинемию и стимулирует липогенез, а, следовательно, и депонирование жиров в адипоцитах. Чрезмерное употребление соли способствует задержке жидкости и формированию отеков. Бедная клетчаткой пища приводит к запорам, ухудшению венозного оттока из нижних конечностей. В них нарастает застой крови, повышается проницаемость стенки капилляров.

6. *Малоподвижный образ жизни, недостаток физических упражнений.* Способствует усугублению липодистрофии через уменьшение массы и силы мышц, снижение эффективности работы мышечного «насоса» нижних конечностей, формирование веностаза. Аналогичный результат наблюдается в том случае, когда весь день приходится проводить на ногах, стоя на одном месте (продавцы, учителя, косметологи).

7. *Курение.* Обуславливает выраженные изменения в системе микроциркуляции, снижение оксигенации тканей. На нейтрализацию избытка свободных радикалов расходуется эндогенный витамин «С», постепенно формируется его дефицит, что неизбежно сказывается на качестве синтезируемых коллагеновых волокон.

8. *Тесная одежда, обувь на высоком каблуке* также затрудняет венозный отток.

9. *Стрессы, психические перегрузки.* Кратковременный стресс стимулирует утилизацию основных источников энергии – гликогена и жиров, причем действие адреналина (гормона стресса) опосредованно аденилатциклазой. На фоне сильных переживаний обычно наблюдается заметное похудение. Липолиз под действием катехоламинов усиливается в основном в абдоминально-висцеральной области, в гораздо меньшей степени этот процесс затрагивает подкожную жировую клетчатку живота и бедер. Продолжительные волнения, беспокойства обуславливают гиперстимуляцию гипоталамо-гипофизарной области мозга, и, как следствие, повышение секреции кортизола, уменьшение продукции гормона роста. Наблюдающиеся метаболические сдвиги усиливают липогенез и подавляют липолиз, способствуют дальнейшему накоплению жиров.

10. *Пассивность липазы* – фермента, обеспечивающего гидролиз триглицеридов с расщеплением на глицерин и жирные кислоты (О.С. Озерская, 2000; Н.В.Баховец, 2002).

В большинстве случаев целлюлит начинается с нарушения кровообращения, которое приводит к поражению капилляров и ухудшению микроциркуляции. В результате увеличивается проницаемость стенок капилляров и диффузия плазмы в соединительную ткань. Есть случаи, когда целлюлит поражает основные вены. В этих случаях дистрофические изменения захватывают все ткани нижних конечностей. Появляются симптомы «тяжелых ног», отеки, особенно в вечерние часы. Межуточное вещество дермы или межклеточный матрикс и подкожно-жировая клетчатка содержит большое количество гликозамингликанов (гиалуроновой, хондроитинсерной кислот), которые являются гидрофильными молекулами, благодаря чему притягивают к себе большое количество молекул воды.

Доказано, что одна молекула гиалуроновой кислоты связывает от 200 до 500 молекул воды. В тканях развивается отек, который сдавливает в первую очередь лимфатические сосуды и вены, так как их стенки менее упругие, чем стенки артериальных сосудов. Таким образом, происходит затруднение

лимфа и кровотока, что приводит к усилению отека и накоплению в тканях продуктов метаболизма. В результате происходит аутоинтоксикация тканей, нарушение их питания. Ухудшение питания тканей приводит к их гипоксии и запускает в них дистрофические процессы.

Внешне это проявляется бледностью кожных покровов. В адипоциты продолжают поступать липиды с током крови по артериальному руслу, но уже не выводятся из-за нарушения в крове и лимфа оттоке. Гипоксия тканей приводит к усиленному развитию соединительно-тканых волокон. В результате вокруг раздутых жировых клеток начинает формироваться соединительно-тканная капсула, образующая микроузелки, а затем и макроузелки «апельсиновая корка». При полностью сформированном фиброзе начинают сдавливаются нервные окончания, появляются боли, возможны судороги, чувство тяжести, парестезии. Из-за нарушения микроциркуляции кожа бледнеет, становится более холодной. Под давлением гипертрофированных адипоцитов верхняя часть капсулы растягивается, деформируя кожу.

При анализе гистологической картины 39 аутопсий обнаружено, что появление симптома «апельсиновой кожуры» обязательно сопровождается разрастанием склерозированных волокон соединительной ткани. Возможно это приспособительная реакция в ответ на повышение давления в гиподерме, при гипертрофии адипоцитов. Процесс образования и отложения резервного жира начинается поступлением с пищей глюкозы и жирных кислот, которые преобразуются в нейтральные жиры и или глицериды (три - ди - и моноглицериды), которые откладываются про запас в виде энергетического резерва. Этот процесс известен под названием *липогенеза*. Жировые клетки или адипоциты имеют на своей поверхности альфа и бета рецепторы. Альфа-рецепторы отвечают за липогенез или накопление жира, бета-рецепторы за липолиз – выход жира из жировых клеток. В местах скопления жира альфа-рецепторов в 6 раз больше, чем бета-рецепторов (А.Д. Адо, 1980).

Когда организм нуждается в энергии, в кровь поступают гормоны и гормоноподобные вещества (адреналин, норадреналин, глюкагон и др.), которые активизируют липазы жировой ткани, находящейся там, в неактивном состоянии. Активизировавшись, они превращают триглицериды в глицерин и жирные кислоты, которые с током крови попадают в органы и клетки – мишени, в которых в результате бета-окисления из жирных кислот образуется АТФ. Таким образом, в процессе формирования липодистрофии вовлечены адипоциты, соединительно-тканые структуры и кровеносные сосуды. С точки зрения структурно-морфологических и физиологических изменений в этом многофакторном процессе можно выделить 4 стадии, каждая из которых имеет характерные клинические проявления.

1.2. Классификация

1 стадия – отёка. Уменьшается отток лимфы на 30 - 40%, увеличивается давление интерстициальной жидкости. В результате спазм лимфатических сосудов, спазм венозных сосудов, застой и недостаток кровотока в артериолах. Мукополисахариды межклеточного вещества связывают интерстициальную жидкость, в результате чего отек еще более усиливается, а микроциркуляция ухудшается. В адипоцитах накапливается жир. Из-за нарушения трофики жировой ткани выход жира в кровяное русло затруднен. Цвет кожи нормальный, тургор сохранен, поверхность ровная, гладкая, на ощупь теплая. Более продолжительное, чем обычно, заживление царапин и синяков, появление синяков от малейших ударов.

2 стадия – микроузелковая. Соединительная ткань, которая разделяет группы жировых клеток, утолщается, что приводит к образованию микронодозной (мелкоузелковой) стадии. Накапливаются продукты метаболизма, продолжается накопление жира в адипоцитах. Цвет кожи более вялый, бледный. Рельеф несколько неровный. Отмечается некоторое понижение температуры и эластичности кожи в пораженных областях.

3 стадия – крупноузелковая. Мелкие фиброзные узелки с адипоцитами в центре, объединяются в более крупные конгломераты, отделенные друг от

друга более толстыми фиброзными перегородками. Стенки капилляров оказываются еще более сдавленными, что усиливает гипоксию. В местах поражения снижается температура кожи, она более бледная, сухая, неровная и холодная. Все это является признаком трофических нарушений в эпидермисе. Чем более развит и серьезен процесс липодистрофии, тем больше количество и протяженность «холодных зон».

4 стадия – происходит слияние микроузлов с образованием макроузлов, утолщением и уплотнением (склерозом) междольковых перегородок. Отмечаются многочисленные телеангиэктазии кожи, микроварикозы, атрофия эпидермиса (О.С.Озерская, 2000).

1.3. Клиника

1.3.1. Липодистрофия (ЛД) может классифицироваться по консистенции кожи:

Твёрдая форма – проявления ЛД возникают на плотной коже молодых, физически крепких женщин, зачастую сопровождаются «растяжками». При захватывании кожи в складку, тест «щипка», проявляется симптом «апельсиновой кожуры».

Вялая форма – дряблая кожа с телеангиэктазиями, варикозом (характерна для неактивных женщин старшего возраста с выраженной мышечной гипотонией или после быстрого похудения).

Отёчная форма – кожа тонкая, прозрачная на фоне признаков хронической венозной недостаточности (увеличение объема нижних конечностей, тяжесть и болезненность в ногах, пастозность).

Смешанная форма – различные типы консистенции кожи встречаются у одного пациента.

Диагностическая тетрада включает следующие показатели, определяемые при пальпации кожи:

1. увеличение толщины подкожных тканей;
2. повышение их плотности;
3. появление чувствительности и болезненности;

4. уменьшение подвижности.

Клиническая картина ЛД:

Первая стадия – без особенностей.

Вторая стадия – неровность кожной поверхности при взятии кожи в складку, бледность кожи, уменьшение температуры и эластичности.

Третья стадия – эффект «апельсиновой кожуры» выражен в состоянии покоя. При глубокой пальпации ощущается болезненность.

Четвертая стадия – на коже видны крупные болезненные узелковые образования, спаянные с дермой (Мишель Монтиньяк,1999; Н.В.Баховец,2002).

1.4. Лечение

1.4.1. Медикаментозное лечение:

- Назначение препаратов укрепляющих сосудистые стенки (аскорутин, витамин «С», эскузан и др.);
- вазоактивные препараты (теоникол, андекалин и др.);
- препараты калия (панангин, оротат калия и др.), перечисленные выше микроэлементы;
- тонизирующие средства (элеутерококк, женьшень, заманиха и др.);
- препараты ингибиторы желудочно-кишечных липаз;
- мезотерапия;
- озонотерапия;
- липосакция.

1.4.2. Немедикаментозное лечение:

- аппаратная физиотерапия (микротоковая терапия, электролиполиз, миостимуляция, УЗ-терапия, электромиостимуляция, прессотерапия, вакуумный массаж, вибровacuумтерапия);
- грязелечение (обертывания тепловые и холодовые);
- пластифицирующие маски;
- массаж (мануальный, точечный, сегментарный);

-ароматерапия, фитотерапия, бальнеотерапия, талассотерапия, хромотерапия, теплотерапия, криотерапия, лазеротерапия;

- ЛФК, аквааэробика, тренажеры, шейпинг, аэробика, ушу, йога и др.;

-диетотерапия.

(О.С.Озерская,2000;Н.В.Баховец,2002;Г.Н.Пономаренко,2002).

1.5. Средства физической реабилитации

1.5.1. Механизмы лечебного действия физических упражнений при ЛД 2-й степени:

Тонизирующий механизм – заключается в изменении интенсивности биологических процессов в организме (общего тонуса) под влиянием дозированной мышечной нагрузки. Это действие обусловлено тем, что двигательная зона коры больших полушарий головного мозга, посылая импульсы двигательному аппарату, одновременно влияет на центры нервной вегетативной системы, возбуждая их. Основные сдвиги в функциональном состоянии центральной нервной системы и в работе внутренних органов происходят в процессе непосредственного выполнения физических упражнений, когда усиливается импульсация проприорецепторов и других рецепторов, участвующих в движении (зрительного, слухового).

Под влиянием мышечной деятельности активизируется также функция желез внутренней секреции, прежде всего надпочечников. Таким образом, повышение возбудительного тонуса центральной нервной системы, активности желез внутренней секреции и уровня вегетативных функций происходит по механизму моторно-висцеральных рефлексов.

Стимулирующее действие физических упражнений находится в прямой зависимости от объема массы мышц, участвующих в движении, и от интенсивности производимой работы. Более значительное действие оказывают упражнения, включающие в движение крупные группы мышц и выполняемые в быстром темпе.

Трофический механизм – под влиянием мышечной деятельности улучшаются обменные процессы и процессы регенерации в организме. Под воздействием физических упражнений улучшение трофических процессов протекает по механизму моторно-висцеральных рефлексов.

Проприорецептивные импульсы стимулируют нервные центры обмена веществ и перестраивают функциональное состояние вегетативных центров, которые улучшают трофику внутренних органов и опорно-двигательного аппарата. Улучшение обмена веществ подкрепляется усилением кровообращения, поступлением пластических белковых фракций, улучшением их усвоения. Трофическое действие выражается также в ускорении процессов регенерации. Под влиянием мышечной деятельности задерживается развитие мышечных атрофий, вызванных гиподинамией, усиливаются все виды обмена, активизируются окислительные процессы.

Механизм формирования компенсаций – это временное или постоянное замещение нарушенных функций. Регуляция процессов компенсации происходит по рефлекторному механизму, в два этапа: срочная и долговременная компенсация. Вначале формируются неадекватные компенсаторные реакции и лишь в дальнейшем, на основании новых сигналов, степень компенсаций корректируется и происходит их закрепление. Физические упражнения ускоряют формирование компенсаций и делают их более совершенными. Мышечная работа стимулирует деятельность внутренних органов, вызывая необходимое для компенсации изменение их функций. Кортиковые отделы анализаторов мозга чутко реагируют на любое изменение взаимоотношений организма с окружающей средой. Процесс компенсации является активным, так как организм использует достаточно сложный комплекс различных, наиболее целесообразных в конкретной ситуации реакций для обеспечения наибольшей степени управляемости сегментами тела с целью выработки оптимальной стратегии и тактики во взаимоотношениях с окружающей средой.

Механизм нормализации функций – восстановление функций, как отдельного поврежденного органа, так и всего организма под влиянием физических упражнений. При выполнении физических упражнений в центральной нервной системе повышается возбудимость двигательных центров, имеющих связь с вегетативными центрами. В момент возбуждения они представляют доминирующую систему, заглушающую патологические импульсы. Систематические занятия лечебной физической культурой восстанавливают ведущее значение моторики в регуляции вегетативных функций. Нормализация функций осуществляется также путем избавления от временных компенсаций. Важнейший путь нормализации функциональных нарушений – воздействие через проприоцепторы, импульсация от которых оказывает как общетонизирующее влияние на центральную нервную систему, так и специфическое влияние на нервные центры регуляции физиологических функций (В.А. Епифанов, 2002; И.А. Калюжунова, 2009).

1.5.2. Активные средства физической реабилитации при ЛД 2-й степени.

Лечебная физическая культура (ЛФК) – прежде всего терапия, использующая наиболее адекватные биологические пути мобилизации собственных приспособительных, защитных и компенсаторных резервов организма для ликвидации патологического процесса. Вместе с двигательной функцией восстанавливается и поддерживается здоровье.

Лечебная гимнастика (ЛГ) – зависит от уровня физической подготовки и наличия тех или иных хронических заболеваний. Необходим период адаптации к физическим нагрузкам, когда формируется желание и готовность к систематическим занятиям. При ЛД 2-й степени комплекс лечебных упражнений начинают выполнять 3 раза в неделю от 40 до 60 мин. в медленном темпе.

Дыхательная гимнастика - для активизации функции внешнего дыхания, восстановлению после физических нагрузок. Усиливает торможение в центральной нервной системе, улучшает кровообращение и используется с целью отдыха между другими физическими упражнениями.

Дыхательная гимнастика делится:

1. статические дыхательные упражнения;
2. динамические дыхательные упражнения.

Развитие подвижности и гибкости в суставах:

Стретчинг - стимуляция периферического кровообращения, лимфодренаж, укрепление сосудистой стенки, повышение обмена веществ, возможность регулировать тонус мышц.

Силовые упражнения: В основе метода лежит использование специальных упражнений, стимулирующий рост силы мышц.

1. изометрические (статические) упражнения;
2. динамические упражнения.

Сильные мышцы ускоряют обменные процессы в организме, улучшают их тонус, эластичность, кровоснабжение. Упражнения предъявляют значительные требования к центральной нервной системе. Максимальные сдвиги в функциях кровообращения, дыхания и обмена веществ наблюдаются 2 – 4-ой минуте после выполнения упражнений.

Аквааэробика – совершенно особый вид физической активности, когда одновременно работает вся мускулатура, за меньшее время занятий сжигается больше калорий. Повышается выносливость и улучшается координация движений. Тренируется сердечнососудистая система, стимулируется возврат венозной крови в сердце. Это снижает риск застоя крови в нижних конечностях и образования тромбов, что полезно тем, кто страдает варикозным расширением вен (Е.А.Яных,2006).

Ходьба – простейший вид фитнеса для всех желающих, помогает стать стройнее и укрепляет сердечнососудистую систему. Способствует улучшению обмена веществ в сочетании с правильным питанием. В процессе ходьбы накопленные жиры сжигаются раньше и активнее, так как организм возмещает недостаток гликогена за счет отложенных жиров, а не калорий пищи. Постепенное увеличение дистанции, времени ходьбы, затем темпа ходьбы, помогает сжигать больше калорий.

Пилатес – система, очень эффективных упражнений которая, лишена тех возможных осложнений, которые могут сопровождать традиционные силовые нагрузки. Физические нагрузки в системе Пилатес осуществляют мягкое тонизирующее воздействие в основном на укрепление мышц спины, брюшного пресса. Расслабляют плечевые и шейные мышцы, обеспечивают свободную походку, гибкость, координацию движений. Эффективно улучшают кровообращение, оптимизируя обмен веществ в органах и тканях. Преимуществом является полное отсутствие противопоказаний.

Бодифлекс - в основе методики лежит глубокое диафрагменное дыхание, которое сочетается с растяжкой и статическими позами. В результате правильное глубокое дыхание приводит к сжиганию жира в организме. Тело во время выполнения статической позы напрягается и нуждается в усиленном притоке крови. Благодаря глубокому дыханию кислород активно поступает в кровь и сжигает жир, усиливается лимфоток, массируются внутренние органы, ускоряется обмен веществ. Кроме того, упражнения помогают подтянуть мышцы. Помимо похудения систематические занятия бодифлексом имеют ряд преимуществ:

- восстанавливается обмен веществ;
- укрепляется иммунная система;
- улучшается кровообращение;
- налаживается работа выделительной системы;
- исчезают головные боли;
- нормализуется работа кишечника;
- проходят боли в мышцах и суставах;
- восстанавливается работа сердечнососудистой системы;
- возвращается острота зрения;
- улучшается память.

Благодаря регулярным занятиям бодифлексом восстанавливается работа дыхательной системы, это хорошее средство для профилактики астмы, бронхита, вирусных инфекций, аллергических реакций.

Возрастных ограничений для занятий дыхательной гимнастикой нет (Грир Чайлдерс, 2009).

Разминочный комплекс Ушу - предлагаемый комплекс представляет собой законченную систему, проверенную многими поколениями. Все в нем глубоко увязано и в первую очередь - состав и последовательность упражнений. Правильное применение способствует не только разминанию суставов, мышц и сухожилий, но и укрепляет кровеносную, нервную системы, внутренние органы. При выполнении всех упражнений концентрируется внимание на самом движении или на рекомендуемых участках тела - это важный элемент в освоении искусства управления «внутренней энергией». Особо обращается внимание на упражнения для растяжения сухожилий и мышц, требующих особого контроля. Сильная боль не допускается, однако надо иметь в виду, что нарастанию гибкости сопутствуют умеренные тянущие ощущения (О. Сагоян, 1989).

Дыхание во время движения.

Оценивая, насколько рационально согласуется дыхание с движениями в комплексе, следует руководствоваться в основном двумя факторами:

1. анатомическими предпосылками, создаваемыми для вдоха и выдоха соответствующей позой тела или движением;
2. величиной мышечных усилий, развиваемых в процессе выполнения упражнений.

1.5.3. Методики физических упражнений.

Первая группа - общеразвивающие упражнения, простые по форме, выполняемые размеренно, плавно, без выраженных мышечных напряжений. Нетрудно выделить в таких упражнениях характерные позы тела и движения, при которых расширяется грудная клетка, увеличивается ее дыхательный объем и улучшается вентиляция различных участков легких, что благоприятствуют вдоху. И наоборот, позы и движения, сопровождающиеся уменьшением объема грудной полости, способствуют удалению отработавшего воздуха из легких и, следовательно, благоприятны для выдоха.

При поднимании рук вверх, разведении их в стороны или отведении назад следует делать вдох, при перемещении рук вперед, опускании книзу – выдох. При наклонах туловища вперед, в стороны — выдох. При выпрямлении, прогибании назад — вдох. При поднимании ног вперед, отведения их в сторону, сгибания к груди (группировка) — выдох. При выпрямлении, разгибании и отведении назад - вдох.

Вторая группа — упражнения с силовым и скоростно-силовым характером работы мышц. Это различные акцентированные махи ногами, энергичные наклоны (с отягощением). Силовые или быстрые прогибания назад, выполняемые из разных исходных положений смешанные упоры, седы, положения лежа. Упражнения с элементами метаний, интенсивные варианты прыжков и т.п.

Главный фактор в определении правильного дыхания в упражнениях такого типа — не анатомические предпосылки, а степень напряжения мышц, обеспечивающих движения. Движения, при которых требуется сконцентрировать мышечные усилия (так называемые силовые акценты), следует совершать с выдохом (даже если анатомические условия при этом благоприятствуют вдоху). Вдох должен быть приурочен к легким, ненапряженным движениям или позам тела. Во всех упражнениях, связанных со сгибанием туловища или ног в тазобедренных суставах, интенсивное напряжение мышц, участвующих в выполнении наиболее трудной части упражнения, совпадает с анатомически благоприятными условиями для выдоха, так как движение осуществляется главным образом благодаря сокращению мощной мускулатуры брюшного пресса, обеспечивающей выдох. Такие двигательные ситуации расцениваются как наиболее естественные, облегчающие согласование движения с дыханием.

Третья группа - это ходьба, бег, передвижение подскоками, упражнения на равновесие и некоторые другие движения. При их выполнении имеются хорошие условия для дыхания полного, ритмичного, с достаточной глубиной вдохов и выдохов. Необходимый ритм дыхания в таких

упражнениях каждый занимающийся легко подберет в соответствии со своими индивидуальными особенностями. Обычно рекомендуется такое соотношение: на 2-3 шага (или подскока) - вдох, на 2-3 — выдох.

Развивающие упражнения:

Силу развивают движения, выполняемые с отягощениями, в сопротивлении, преодолении веса собственного тела (медленные приседания и выпрямления, сгибание и выпрямление рук в упоре).

Амплитуду движений в суставах увеличивают упражнения, растягивающие мышцы, связки и суставные сумки, например махи, круговые движения, наклоны, повороты, повороты с одновременными наклонами, выпады и приседания в довольно быстром темпе.

Эстетичность движений улучшают упражнения, выполняемые четко и аккуратно, начинающиеся и заканчивающиеся в точно определенном положении. Нужно следить за тем, чтобы движения были гармоничными, координированными, ритмичными, создавали впечатление непринужденности и легкости.

Дозировка занятий:

Рекомендуемое количество занятий в неделю от 3 до 5 раз, в наиболее комфортное для организма пациента время. В среднем каждое упражнение повторяется 7-10 раз. Интенсивность, подбор и длительность упражнений зависят, прежде всего, от состояния здоровья и подготовленности. Чем старше человек, тем осторожнее ему надо заниматься. Это зависит от изменений, которые наступают в организме иногда уже после 40 лет. Каждое упражнение требует определенной дозировки. Повороты, наклоны туловища и головы, приседания, выпады (особенно хорошо освоенные) можно повторять от 16 до 24 раз, упражнения на координацию 8-12 раз.

Упражнения, необходимые для вовлечения в работу мышц соответствующего звена тела, можно выполнять в несколько серий (В.А.Епифанов,2002; М.Б.Интерлейб,2009).

1.5.4. Пассивные средства физической реабилитации при ЛД 2-й степени. ____

Лимфодренажный массаж – эффективно помогает увеличить крово- и лимфообращение не только в массируемых частях тела, но и во всем организме. Что естественно тонизирует мышцы, сосуды и положительно сказывается на самочувствии. Влияние массажа на кровеносную систему выражается в усилении оттока лимфы и крови от массируемой области (подкожного жира в проблемных местах – талии, ягодичных мышцах, бедрах), умеренном расширении периферической артериальной сети, перераспределение крови от внутренних органов к мышцам и коже. Это, в свою очередь, вызывает повышение местной температуры, согревание тканей, изменение их физико-химического состояния, в связи, с чем усиливается липолиз (В.Н.Фокин,2004; А.И.Гребенников,2007).

Вакуумный баночный массаж - В основе действия баночного массажа лежит рефлекторный метод, основанный на возникновении гиперемии, раздражении кожных рецепторов создавшимся в банке вакуумом. Под влиянием баночного массажа улучшаются периферическая циркуляция крови, лимфы, межтканевой жидкости. Устраняются явления застоя, усиливаются обмен веществ и кожное дыхание в массируемом участке тела. Кожа становится упругой, повышается её сопротивляемость к температурным и механическим факторам, улучшается сократительная функция мышц, повышается их тонус, эластичность. Во время сеанса баночного массажа раздражаются эпидермис, поверхностные кровеносные и лимфатические сосуды, нервные окончания в коже и подкожной клетчатке, усиливается крово- и лимфообращение.

Направление перемещения банки также оказывает определенное влияние на механизм кровотока в зоне, подвергающейся воздействию вакуума: происходит перераспределение венозно-артериального кровотока, в результате чего приток артериальной крови к тканям увеличится, а вместе с ним приток кислорода и питательных веществ. В месте воздействия вакуумом происходит также распад эритроцитов, продукты этого распада являются стимулятором местного иммунитета тканей. Ощущение тепла под

банкой возникает не за счет нагревания воздуха под банкой, а за счет усиления местного кровообращения и раздражения нервных окончаний, расположенных в коже.

При воздействии вакуума происходит выделение экстракта сальных и потовых желез. В его состав входят помимо солей, мочевины, ацетон, желчные кислоты, которые в определенных концентрациях токсичны для организма, это дает возможность сравнивать метод баночного массажа с эффектом бани. Для баночного массажа используют специальные силиконовые или пластиковые банки, их просто прикладывают и сжимают, создавая тем самым вакуум. Присосавшейся банкой делают скользящие массажные движения: прямолинейные, спиралевидные, зигзагообразные. При этом кожа должна быть втянута внутрь банки не более чем на 1,5 см. Банка перемещается плавно и непрерывно в течение всей процедуры, во избежание чрезмерного втягивания кожи. При массаже применяется два метода:

1. Лабильный метод (скользящий) - банка постепенно передвигается (без отрыва от кожи массируемого участка). Движение при массаже осуществляется по ходу лимфатических и кровеносных сосудов прямолинейно. Таким образом, массаж способствует оттоку лимфы и крови. В течение всей процедуры банка должна двигаться плавно, без рывков и без нажима на ткани.
2. Стабильный метод (неподвижный) - банка располагается на одном месте в течение 1-2 мин. Оптимальным временем воздействия на одну область является 3 мин, но не более 5 мин. Стабильный метод подразумевает возможность осуществления точечного массажа (<http://www/diplomatclinic>).

Теплолечение – это воздействие на организм человека в лечебных целях умеренным теплом через нагретые среды, обладающие высокой теплоемкостью, низкой теплопроводностью и высоким теплоудерживанием. Главным фактором является термическое воздействие. Расширение сосудов

ведет к улучшению обменных процессов в клетках и тканях, способствует выведению токсичных продуктов и жидкости из организма.

Банная процедура – это массаж веником активно влияющий на газовый, минеральный и белковый обмен, усиливая выведение из организма солей натрия, неорганического фосфора и азотистых веществ, мочевины, мочевой кислоты. Выводит из организма воду через кожу и дыхательные пути.

Дополнительным действием обладают эфирные масла, которые содержатся в листьях и ветках веника. Они проникают через расширенные поры кожи и положительно воздействуют не только на состояние кожного покрова, но и к интенсификации обмена веществ в организме, уменьшению ЛД и снижению массы тела.

Талассотерапия (грязевые обертывания) – это воздействие лечебными грязями, которые состоят из органоминеральных коллоидных соединений, обладающих свойствами теплоносителей или охлаждающим эффектом.

Горячее обертывание – это вид обертывания, при котором используется маска из водорослей, рекомендуется для профилактики и лечения 1 и 2 стадий ЛД. Горячее воздействие расширяет сосуды, активизирует кровообращение, усиливается выведение продуктов обмена. Органические и минеральные компоненты морской грязи и водорослей способствуют расщеплению триглицеридов, нормализации водно-солевого обмена, восстанавливают микроциркуляцию, повышают упругость и эластичность кожи.

Холодное обертывание – это вид обертывания, при котором используется маска из водорослей с охлаждающим эффектом, более эффективно на 3 и 4 стадиях ЛД. Так же может использоваться на начальных стадиях, если есть варикозное расширение вен, сосудистые звездочки. Сужает и укрепляет капилляры и стенки сосудов, снимает отёк, улучшает отток лимфатической жидкости, обладает выраженным лимфодренажным действием.

Показания к проведению обертываний:

- профилактика и лечение липодистрофий;
- уменьшение объёмов тела;
- восстановление упругости и эластичности кожи после ограничительных диет и косметических операций;
- очищение организма от токсинов и шлаков;
- восстановление водно-солевого баланса и снятие отечности.

Сухое тепло – это тепло получаемое с помощью электрогрелки. Используются широкие манжеты, термоодеяло, термосауна, охватывающие туловище, ягодицы, бедра, голени.

Антицеллюлитные косметические средства – профессиональный и домашний ежедневный уход за кожей подразумевает применение специальных косметических средств (крема, гели, спреи, масла, пилинги), активные ингредиенты которых способствуют лимфодренажу, детоксикации, укреплению стенки кровеносных сосудов, улучшению состояния и внешнего вида кожи, могут использоваться самостоятельно и для восстановления эластичности, и упругости кожи. Эффективность антицеллюлитных косметических средств определяется не только набором активных ингредиентов, но и их концентрацией, способом введения. Важное место занимают гликолевые пилинги, в их состав входят фруктовые кислоты, которые обладают хорошей проникающей способностью. Он продлевает и усиливает лечебный эффект всех проводимых процедур, способствует продвижению активных ингредиентов, стимулирующих дренаж, микроциркуляцию, липолиз.

Электростимуляция – применение электрического тока для усиления деятельности нейромышечной системы, органов и других систем.

Используется импульсный, низкочастотный модулированный ток, не более 100мА. Основным эффектом является укрепление мышечной ткани, активация крово - и лимфотока, улучшение функционального состояния нервной и эндокринной систем, активизация обмена веществ, липолиза и кровообращения. Показания:

- дряблость мышц кожи;
- липодистрофия;
- избыточный вес;
- нарушения периферического венозного и артериального кровообращения;
- венозно-лимфатическая недостаточность.

Ультразвуковая терапия (микромассаж) – оказывает болеутоляющее, рассасывающее, противовоспалительное, спазмолитическое и фибринолитическое действие. Выраженное действие на систему соединительной ткани, в результате чего при хронических воспалительных процессах предотвращается образование спаек и рубцов, размягчается грубоволокнистая ткань, повышается ее эластичность. Ультразвуковой микромассаж осуществляется как в режиме постоянного излучения (дефиброзирующий эффект и ультрафонофорез), так и в импульсном режиме (лимфодренаж). Эти качества лежат в основе лечебного применения ультразвука при спаечных и рубцовых процессах, контрактурах, анкилозах, при лечении плотного фиброзного целлюлита.

Вакуумная терапия – это воздействие на кожу и глубоко лежащие ткани отрицательным давлением порядка 0,1-0,7 атм. обладает лимфодренажным действием, улучшает кровообращение, усиливает тонус кожи, её тургор, снимает отечность. Выполняется различными типами насадок: роликовыми, баночными и инфракрасно-роликовыми. Обладает значительно большей механической силой воздействия. Глубина проникновения лечебного фактора ограничивается кожей и подкожной клетчаткой. Механизм действия данного метода заключается в создании динамического разрежения над венозными и лимфатическими коллекторами, разрежение ускоряет поток венозной крови и лимфоток.

Прессотерапия – это дозированное механическое воздействие на кожу и подлежащие ткани повышенным давлением через специальные манжеты в течение короткого времени. Быстрое накачивание манжет до 1-2атм создает равномерное сдавливание кожи и подлежащих тканей на больших площадях,

что способствует выведению жидкости, продуктов обмена из межклеточного пространства, кровеносных и лимфатических сосудов. Резкое снижение давления в манжетах приводит к расширению сосудов, увеличивая приток крови, активизируя обменные процессы в клетках и тканях. Прессотерапия в значительной мере способствует усиленному обмену в мышцах, жировой ткани.

Микротоковая терапия (нейромышечная стимуляция) – используются слабые, низкочастотные, модулированные импульсные токи (мкА). Терапия максимально приближена к естественным процессам регуляции тонуса и моторики мышц, является одной из основных процедур аппаратной физиотерапии для коррекции фигуры. Данная методика позволяет добиться эффективных ритмичных сокращений мышц. Токовая нагрузка на организм ничтожна. Формируются эффекты мышечной памяти и последствия. Модуляции частоты, амплитуды и автоматическая инверсия полярности уменьшают адаптацию, дают возможность направленного воздействия на определенные зоны. Отличие микротоковой терапии от электростимуляции заключается в том, что методы первой более эффективны при воздействии непосредственно на клетки, в то время как вторая предпочтительнее для стимуляции мышц.

Интерференцтерапия – дополнение к нейромышечной стимуляции. Включает низкочастотную и среднечастотную составляющие, происходит возбуждение мышц и ускорение колебаний внеклеточных и внутриклеточных ионов и диполей. Оказывает противовоспалительное и обезболивающее действие, способствует стимуляции нейромышечной передачи и оптимизации микроциркуляции в тканях.

Электролиполиз – это воздействие низкочастотным, импульсным моделированным током непосредственно на жировую ткань. При таком воздействии стимулируются В-рецепторы, что активизирует липолиз

жировой ткани. Более быстрый и эффективный результат достигается при сочетании электролиполиза с лимфодренажем, миостимуляцией, микротоками, тепловыми методами.

Гидротерапия – это наружное использование пресной воды и водных растворов в лечебных и эстетических целях. Происходит тонизация тела путем воздействия на него водой, в виде струи или нескольких струй, определенной температуры и давления. Основным фактором является механическое и термическое воздействие. Повышается тонус сосудов, усиливается кровообращение, активизируются обменные процессы (Г.Н.Пономаренко,2002).

Для коррекции фигуры, лечения липодистрофии применяются души образующиеся:

- а) при среднем давлении – циркулярный душ;
- б) при высоком давлении – струевый (душ Шарко), веерный, контрастный, восходящий душ;
- в) подводный душ-массаж – тело погружается в ванну и вода под высоким давлением струйно подается на тело. Этот душ выделяется в отдельную группу т.к. дает хорошие результаты.

Кислородно-озоновая терапия – прямое действие заключается в устранении явлений тканевой гипоксии, а также иммуномодулирующий эффект и дезинтоксикационный. Клинические эффекты – сокращение объемов; снижение количества жировой массы в организме; уменьшение эффекта «апельсиновой кожуры». А так же улучшение самочувствия пациентов и повышение работоспособности. При лечении липодистрофии проводятся подкожные инъекции кислородно-озоновой смеси в областях локализации целлюлита. Процедуры озонотерапии можно сочетать с лимфодренажным или антицеллюлитным массажем, аппаратными процедурами, которые проводятся непосредственно перед инъекциями (А.В. Левкович,2002).

1.5.5. Методики физиопроцедур.

Электростимуляция мышц живота (прибор Миоритм-40-16).

Электроды накладываются на двигательные точки прямых и наружных косых мышц живота. С помощью такого расположения максимально задействуются мышечные волокна. При биполярном режиме стимуляции один электрод независимо от полярности накладывается на двигательную точку мышцы, другой – в область её прикрепления. Если аппарат работает в монополярном режиме, то в области двигательной точки располагают отрицательный электрод. Электроды закрепляются на теле с помощью специальных поясов – бандажей. Между электродами и кожей наносится токопроводящий гель (см. рис. 5, приложение 8).

Основной частотный диапазон для электростимуляции 30 – 150 Гц. Сила тока вначале устанавливается минимальная и постепенно воздействие на мышцы усиливается, ориентируясь на субъективные ощущения без болезненности и дискомфорта. Курс 15 – 20 сеансов 2 – 3 раза в неделю не более 20 минут.

Электростимуляция мышц ягодиц и бедер (прибор Миоритм 40-16).

Электроды накладываются на двигательные точки внутренних и наружных мышц бедра, а так же двигательные точки ягодичных мышц (см. рис. 3,4; приложение 6,7). При таком расположении применяется групповой (асинхронный) способ работы каналов. Электроды закрепляются с помощью бандажей. Курс 15 – 20 сеансов 2 – 3 раза в неделю 10 – 15 минут.

(О.С. Озерская,2000; Н.В. Баховец,2002).

Холодное и горячее обертывание (приложение 3).

Используется крем маска из водорослей, эффективная для профилактики и лечения 1 и 2 стадии ЛД. Для усиления эффективности процедуры, проводится очищение кожи скрабом для тела. Готовая к употреблению маска наносится на проблемную зону с помощью шпателя или перчаток снизу вверх по ходу лимфотока, обертывается пленкой. Пациент ложится, в термоодеяло, если это горячее обертывание, или просто на кушетку, если это холодное обертывание, на 45 минут. По истечению времени

пленка разрезается, маска смывается водой без применения пеномоющих средств. Наносим антицеллюлитный спрей успокаивающий кожу после процедуры обертывания. Заканчивается процедура нанесением укрепляющего геля, который подтягивает кожу и пролонгирует действие всех средств нанесенных ранее. Курс обертываний при второй стадии ЛД 10 – 15 процедур, из которых в первые три дня наносится маска холодного обертывания с лимфодренажным эффектом, следующие два дня маска горячего обертывания для насыщения организма микроэлементами, оставшиеся процедуры выполняются через два дня на третий.

(А.Н.Обросова,1976; О.С.Озерская,2000; Н.В.Баховец,2002).

Массаж живота, бедер, ягодиц.

Процедура начинается с дыхательных упражнений. Глубокое дыхание в замедленном темпе позволяет максимально расслабиться, успокоиться, настроиться на позитивное восприятие предстоящих манипуляций. Упражнения способствуют созданию отрицательного внутрибрюшного давления, что усиливает отток лимфы во внутрибрюшные лимфоузлы и в лимфоузлы кишечника, т.е. осуществляют лимфодренаж на уровне глубокого звена.

Массаж живота. Проводится после соответствующей подготовки с учетом направления тока лимфы, выполняется интенсивно и атравматично. Приемы растирания сменяются приемами разминания. Именно разминание способствует активному расщеплению жиров и выведению конечных продуктов из тканей. Завершают массаж живота приемами лимфодренажа, что ускоряет выведение продуктов расщепления жиров в русло лимфы.

Массаж бедер и ягодиц. Для улучшения и восстановления микроциркуляции используются растирания, позволяющие сделать акцент на проблемных зонах. Для уменьшения объема и придания равномерности поверхности кожи нужны разминания. Только после применения основательных растираний и разминаний возможно выполнение специальных антицеллюлитных приемов. "Разбивающее" действие этих

приемов позволяет максимально эффективно улучшить обмен в наиболее застойных зонах. Для усиления эффекта можно использовать баночный массаж, который проводится по направлению движения лимфотока. Завершается массаж приемами лимфодренажа (приложение 2). Вся процедура в классической локализации - бедра, ягодицы, живот - занимает 40 - 50 минут.

Для уменьшения проявления целлюлита на одну степень достаточно 12 - 15 процедур 2-3 раза в неделю. Если антицеллюлитный массаж выполняется с применением профессиональной косметики или параллельно с курсом антицеллюлитного многоэтапного обертывания, то количество процедур уменьшается до 6 - 8. Проводить их можно с перерывом 2 - 3 дня (В.Н. Фокин,2004; А.И. Гребенников,2007).

1.5.6. Натуропатия.

Это использование в лечении диеты, трав, разнообразных очистительных мероприятий. Выделяет три основных метода оздоровления человека:

1. *Фитотерапия* – строится по патогенетическому принципу и включает назначение растительных препаратов, воздействующих на липолиз, микроциркуляцию, гипоксию, эндокринные дисфункции и способствующие выведению токсинов.

2. *Диетотерапия* – это современное лечебное питание, учитывающее патогенез, клиническую картину и динамику развития болезни. Состоит из трёх основных звеньев:

- симптоматическая диетотерапия, способствует устранению отдельных симптомов заболевания;
- органоспецифическая диетотерапия, учитывает характер поражения заинтересованного органа или системы;
- метаболическая диетотерапия, обеспечивает адаптацию химического состава диеты к уровню и характеру обменных и морфофункциональных нарушений, свойственных тому или иному виду заболеваний.

Использование диетотерапии осуществляется в соответствии с принципами, разработанными на основании многолетнего опыта и в рамках современных научных представлений.

Биологически активные добавки (БАД) к пище – это природные, или идентичные природным, биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов. Целью использования БАД является обогащение рациона дефицитными нутриентами и биологически активными соединениями. БАД получают из растительного, животного или минерального сырья, а также биотехнологическими способами. Они предназначены для использования в питании и ликвидации пищевых дисбалансов в организме, обеспечив поступление тех его компонентов (главным образом, микронутриентов), дефицит которых в питании невозможно ликвидировать за счет традиционных продуктов (В.П. Шевченко, 2009).

1.5.7. Методики питания

Необходимо, чтобы питание при ЛД было сбалансированным и рациональным, причем предпочтение следует отдавать натуральным продуктам, богатым клетчаткой. Питание должно быть дробным, т.е. 5 – 6 раз в день. В рационе должны присутствовать и питательные вещества, способствующие уменьшению признаков ЛД и предупреждающие его появление.

Прежде всего, формируется привычка питания.

Завтрак. Пик физической и умственной активности приходится на время обеда, следовательно, завтрак является основным приемом пищи. По мнению диетологов, лучшее время для завтрака – между 7 и 9 часами. В этот период все съеденное полностью расходуется и не становится причиной избыточного веса. После пробуждения, до завтрака, должно пройти 20 – 30 минут. Диетологи рекомендуют на завтрак:

- около 20г белка;
- основной комплекс витаминов и минералов;

- не более 5г жира;
- ценная клетчатка.

Чтобы до обеда оставаться бодрым и сытым, нужно выбирать белковые продукты, блюда из сложных углеводов. Идеальный завтрак должен содержать 1/3 суточной нормы белка, 2/3 – углеводов и меньше 1/5 – жиров, плюс витамины и микроэлементы. Помимо качества завтрака важно еще одно условие – его калорийность. Она не должна превышать 20 – 25% дневного рациона, что равно 400 – 700 ккал для взрослого человека в зависимости от пола, возраста и образа жизни. Для тех, кто ведет активный образ жизни или занимается спортом, калорийность завтрака составит 800 – 1000 ккал, для пожилых людей – 475 ккал. Завтрак задает правильный режим питания и питьевой режим на весь день, что очень важно для хорошего самочувствия, бодрости и контроля веса.

Обед. Составляет 35 – 40% дневного рациона.

Ужин. Составляет 25% дневного рациона. Преобладание рыбных блюд и морепродуктов.

Перекусы. Составляют 15 – 20% дневного рациона. Должны преобладать свежие фрукты и овощные салаты.

Питьевой режим. Для оптимального функционирования организма необходимо выпивать от 1,0 до 1,5 литров воды (примерно 6-8 стаканов) в день. Дополнительно для каждого часа физической активности требуется от 1 до 3 стаканов воды. Достаточное потребление воды – ключевой фактор для снижения веса. Вода регулирует массу нашего тела. Разносит питательные вещества к клеткам. Выводит шлаки и продукты распада из организма, помогает организму усваивать питательные вещества и преобразовывать пищу в энергию.

Ежедневное водное «меню»:

Утро: Организм теряет воду во время сна, поэтому, просыпаясь утром, выпивайте большой стакан горячей воды (с долькой лимона для вкуса).

Завтрак: Если вы едите через час или позже подъёма, выпейте ещё один стакан воды с лимоном или зелёный чай.

Между завтраком и обедом: Большой стакан воды, зелёного чая плюс сочный освежающий фрукт или овощ.

Обед: Суп – это прекрасный выбор. Выпивайте стакан воды за обедом.

Полдник: Перед тем как покинуть рабочее место, выпейте ещё один стакан воды.

После работы: Пока готовите ужин, выпейте стакан воды и перекусите свежими овощами, либо съешьте зелёный салат вместе с ужином.

Вечер: Не употребляйте алкоголь и кофе поздно вечером, это приводит к обезвоживанию организма и ночной жажде! Замените их полезными растительным напитком или зелёным чаем.

Перед сном: В холодное время года по возможности убавьте температуру центрального отопления, выпейте свой последний на сегодня стакан воды – и спокойной ночи.

Функции воды в организме:

- Способствует усвоению и перевариванию пищи.
- Помогает вывести шлаки из кишечника и почек.
- Секреты организма и пищеварительные соки практически полностью состоят из воды (А.В. Коробков, 1980; М.Монтиньяк,1999; А.А.Королёв,2007; В.П.Шевченко,2009).

Глава 2. Цель, задачи, методы и организация исследования

2.1. Цель исследования - повышение эффективности процесса физической реабилитации людей, страдающих липодистрофией.

2.2. Задачи исследования

1. Проанализировать литературные источники по проблемам исследования.
2. Разработать комплексную методику физической реабилитации при липодистрофии второй степени, основанной на комплексном использовании

лечебной гимнастики, массажа и миостимуляции и оценить её эффективность.

3. Разработать практические рекомендации по применению предлагаемой методики.

2.3. Методы исследования

2.3.1. Литературный обзор.

При анализе и обобщении литературных и учебно-методических источников, были получены обширные сведения по этиологии, патогенезу, клиническим проявлениям липодистрофии, а также по методикам физической реабилитации, используемым при данной патологии. Всего было проанализировано 26 источников.

2.3.2. Тестирование.

1. Масса тела (кг) – измерение проводилось в утренние часы с помощью электронных диагностических весов-анализаторов, до приёма пищи.

2. Количество жировой ткани (%) - измерение проводилось в утренние часы с помощью электронных диагностических весов-анализаторов.

3. ИМТ (индекс массы тела) - вычисление проводилось по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{рост}}{\text{вес}^2} \quad \text{ИМТ} = \frac{\text{рост}}{\text{вес}^2}$$

4. Мышечная масса (кг) - измерение проводилось в утренние часы с помощью электронных диагностических весов-анализаторов.

5. Окружность талии (см) - измерение проводилось при помощи сантиметровой ленты путём обхвата туловища на 2см выше пупочной ямки.

6. Окружность бёдер (см) – измерение проводилось при помощи сантиметровой ленты в области паховой складки и на 3см выше коленного сустава.

7. Метод математической статистики.

Обработка материалов экспериментальных исследований проводилась с использованием методов математической статистики (В.А.Ашмарин,1978).

2.3.3. Методы математической статистики.

Для обработки результатов эксперимента были использованы методы математической статистики.

1. Средняя арифметическая величина:

$$\bar{X} = \frac{\sum \dot{X}}{n} \quad ; \text{ где } n - \text{ объём выборки.}$$

2. Ошибка среднего арифметического:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$$

3. Среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \frac{\dot{X}_{max} - \dot{X}_{min}}{k}$$

где k – табличное значение для $n = 17$, $k = 3,59$.

4. Оценка на достоверность проводилась по критерию Стьюдента с вероятностью $p = 1 - 0,05$.

$$t_p = \frac{\dot{X}_1 - \dot{X}_2}{\sqrt{(m_1^2 + m_2^2)}}$$

если $t > 2,11$, то $p < 0,05$ – результаты достоверны;

если $t < 2,11$, то $p > 0,05$ – результаты не достоверны.

2.3.4. Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился в три этапа:

1 этап: обобщение литературных источников. Оценка функционального состояния женщин в возрасте 20 – 35 лет, страдающих липодистрофией второй степени. Набор пациентов в экспериментальную группу и проведение первичного тестирования.

2 этап: внедрение разработанной комплексной методики физической реабилитации (ФР), состоящей из лечебной гимнастики (ЛГ), физиотерапевтических процедур (миостимуляция, холодные и горячие водорослевые обёртывания), лимфодренажного и баночного массажа на занятиях с экспериментальной группой с целью улучшения функционального состояния при липодистрофии второй степени.

3 этап: проведение повторного тестирования, оценка эффективности разработанной методики, разработка практических рекомендаций, оформление выпускной квалификационной работы (ВКР).

2.4. Организация исследования

Исследования проводились на базе студенческого санатория-профилактория Тихоокеанского Государственного Университета в городе Хабаровске, с октября 2010г. по апрель 2011г. В начале эксперимента были обследованы женщины (17 человек) с заболеванием «Липодистрофия второй степени». Возраст испытуемых 20-35 лет. Занятия проводились в кабинете ЛФК и массажа.

Занятия в экспериментальной группе проводились в течение 6-ти месяцев. Первые 3 месяца женщины занимались лечебной гимнастикой, по методике, взятой из разминочного комплекса УШУ (О. Сагоян, 1989) и, дополненной нами специальными упражнениями на укрепление мышц брюшного пресса, бёдер и ягодичных мышц. Занятия проводились три раза в неделю по 45-60 минут. Кроме того испытуемые получали лимфодренажный массаж проблемных зон с последующим холодным водорослевым обёртыванием два раза в неделю, в дни свободные от лечебной гимнастики.

Последующие три месяца кроме указанных выше средств, проводились физиопроцедуры, сочетающие в себе миостимуляцию с помощью прибора «Миоритм-16» отечественного производства и наложение горячей водорослевой маски перед миостимуляцией. Курс миостимуляции и обёртывания 15 процедур. Частота проведения 1-2 раза в неделю. Время проведения процедуры обёртывания 45 минут, миостимуляции до 20 минут.

После курса указанных физиопроцедур два раза в неделю проводился лимфодренажный массаж живота, ягодиц, бёдер и баночный массаж ягодиц и бёдер. Общее количество процедур массажа и обёртывания - 15.

Кроме того на протяжении всего исследования испытуемым были даны рекомендации по питанию и питьевому режиму. А для использования в

домашних условиях рекомендовалось применять специальные крема и гели на проблемные зоны, способствующие «сжиганию» жира.

Контрольное тестирование проводилось в два этапа: через три месяца от начала эксперимента и по завершении эксперимента – через шесть месяцев от начала эксперимента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

3.1. Методика проведения эксперимента

Первые три месяца испытуемые выполняли следующий комплекс реабилитационных мероприятий:

1. Комплекс лечебной гимнастики, включающий в себя упражнения для коррекции мышц живота, бёдер, ягодиц (Приложение 1).

Упражнение для верхних мышц брюшного пресса «скручивание»: и.п. - лёжа на спине, ноги согнуты в коленях, руки согнуты в локтях и прижаты к туловищу, голова приподнята. Медленно поднять верхнюю часть корпуса, так же медленно опустить его в исходное положение. Упражнение выполняется в три подхода от 30 до 50 повторений за один подход.

Упражнение для косых мышц пресса «диагональное скручивание»: и.п. - лёжа на спине, руки за шеей, локти разведены в стороны. Делать скручивание так, чтобы левым локтем коснуться правого колена, затем правым локтем левого колена. Упражнение выполняется в три подхода по 30 повторений.

Упражнение для нижних мышц пресса «обратное скручивание»: и.п. – лёжа на спине, руки вдоль тела. Напрячь мышцы живота, и поднять ноги под углом 90° , затем оторвать таз от пола и поднять как можно выше. Достигнув высшей степени напряжения брюшных мышц, медленно возвратиться в и.п. Упражнение выполняется в три подхода по 12 повторений.

Упражнение для верхних и нижних мышц брюшного пресса «двойное скручивание»: и.п. – лежа на полу, ноги согнуты в коленях под углом 45° , руки можно положить на плечи или отвести за голову. Поднимать голову и ноги и медленно двигать их навстречу друг другу. Также медленно вернуться в и.п. Упражнение выполняется в три подхода по 25 повторений.

Упражнение для бёдер и ягодиц: и.п. – лёжа на спине, руки прямые и расположены вдоль туловища, ладони на полу колени согнуты. Сделать вдох и поднять ягодицы вверх над полом, твёрдо опираясь стопами о пол. Задержаться в этом положении на две секунды и опустить таз, не касаясь ягодицами пола. Сделать выдох. Упражнение задействует седалищно-подколенные и большие ягодичные мышцы. Упражнение выполняется в три подхода по 12 – 15 раз.

Упражнение для бёдер и ягодиц: и.п. – лёжа на боку, голову подпереть ладонью согнутой руки. Сделать вдох и поднять ногу вверх от пола, сохраняя при этом колено выпрямленным. Угол отведения не должен превышать 70° .

Вернуться в и.п. - выдох. Повторить упражнение, лёжа на другом боку. Упражнение задействует средние и малые ягодичные мышцы. Выполняется не только подъём вертикально, а также отведение и приведение ноги вперёд и назад. Упражнение выполняется в три подхода по 12 – 15 раз.

Гимнастика проводилась три раза в неделю в течение 45-60 минут, по понедельникам, средам, пятницам.

2. Лимфодренажный массаж проводился с использованием специальных косметических средств, направленный на восстановление венозного и лимфатического оттока, улучшение микроциркуляции, коррекцию гормонального фона, снятия отёков, устранение симптомов гипоксии тканей, выведение токсинов. Массаж проводился строго на уровне кожи и подкожно – жировой клетчатки, в основном локально, на участках пораженных целлюлитом, умеренный по силе, но достаточно энергично.

Методика проведения процедуры:

1) Активизация лимфодренажа: - помпаж в области грудного протока с последующей активизацией глубокого дыхания; - умеренное пальпирование и помпаж в области левого подреберья, затем в области правого подреберья; - общий помпаж в области «ампулы» грудного протока; - помпаж в области правой и левой подвздошных областях.

2) Лимфодренажный массаж передней поверхности бёдер:

- объёмное поглаживание и лёгкое системное растирание от голеней до уровня паховых складок; - разминание двумя руками; - пережатие кожной складки в виде движения «краб»; - двухсторонний поджим и растирание складки; - объёмное разминание складки в косом направлении; - объёмное плоское ладонное разминание; - плавное поглаживание и помпаж.

3) Лимфодренажный массаж живота:

- разминание кожной складки передней стенки живота; - захват и пережатие складки в виде «плисе»; - пережатие продольной складки снизу вверх; - захват кожного лоскута в продольную складку с последующим растяжением её в стороны; - помпаж грудного протока.

4) Лимфодренажный массаж передней поверхности бёдер:

- разминание бедра по передней и задней поверхности руками, двигающимися навстречу друг другу; - аналогичное разминание с акцентом на внутреннюю поверхность бедра; - объёмное ладонное поглаживание от голеностопного сустава вверх; - помпаж подколенных лимфоузлов.

5) Лимфодренажный массаж задней поверхности бедра:

- ладонное разминание в виде двухсторонней волны от центра;
 - захват и пережатие кожной складки в виде движения «волна», с последующим рёберным поглаживанием; - коллекторный помпаж; - активный пережатие кожной складки в косом направлении; - энергичное разминание фалангами согнутых пальцев; - волнообразное плоское поглаживание; - движение «покачивание» с объёмным захватом мягких тканей кверху; - энергичные растирания в области ромба Михаэляса; - интенсивное, с умеренным надавливанием, поглаживание предплечьем; - коллекторный помпаж.

Лимфодренажный массаж проводился два раза в неделю по вторникам и четвергам. Длительность сеанса зависит от количества проблемных участков и может составлять 30 - 40 минут (Приложение 2).

3. Холодное обёртывание проводилось перед процедурой массажа и способствовало активизации лимфодренажа, усилению микроциркуляции, активизации обменных процессов, стимуляции расщепления жиров (приложение 3).

Методика холодного обёртывания:

- сначала проводится очищение проблемных зон кожи скрабом с дренажным эффектом; - затем наносится маска, снизу вверх тонким непрозрачным слоем на 45 минут и выполняется обёртывание полиэтиленовой плёнкой в том же направлении. Затем маска смывается с помощью влажных салфеток и проводится ручной массаж проблемных зон с косметическими средствами, пролонгирующими действие грязевой маски.

В последующие три месяца эксперимента для испытуемых был предложен следующий комплекс реабилитационных мероприятий.

Испытуемые по-прежнему получали базовый комплекс, указанный в приложении 1, с увеличением количества повторений специальных упражнений на мышцы живота, бёдер, ягодиц. Количество подходов увеличилось до трёх. Для усиления упражнений на мышцы живота ноги, согнутые в тазобедренных и коленных суставах под углом 90° , клались на подставку. При этом вся нагрузка приходилась на мышцы брюшного пресса.

Для усиления упражнений на бёдра и ягодицы использовались утяжелители в виде мешочков с песком. Общее время занятий увеличилось от 60 до 80 минут. Занятия проводились в привычное, для испытуемых, время по понедельникам, средам и пятницам.

Кроме того, один – два раза в неделю испытуемые получали горячее водорослевое обёртывание, способствующее расширению сосудов, усилению микроциркуляции, активизации обменных процессов, стимуляции расщепления жиров. Одновременно проводилась миостимуляция через разрезы в обёртывании (Приложение 3).

Методика горячего обёртывания:

- сначала проводится очищение проблемных зон кожи скрабом с дренажным эффектом; - затем наносится маска, снизу вверх тонким непрозрачным слоем на 45 минут и выполняется обёртывание полиэтиленовой плёнкой в том же направлении. Затем маска смывается с помощью влажных салфеток и проводится ручной массаж проблемных зон с косметическими средствами, пролонгирующими действие грязевой маски.

Методика миостимуляции:

- делаются разрезы в полиэтиленовой плёнке и располагаются электроды на животе, бёдрах и ягодицах с учётом точек прикрепления мышц, но не в области сухожилий; - подключаются электроды к аппарату «Миоритм» и выставляются необходимые режимы: средний – 45-50 Гц; импульс прямоугольный – 350-400 мкс; жесткий - 50-70 Гц; импульс прямоугольный – 500мкс. Через 20 минут прибор отключается (Приложение 4).

Миостимуляция последовательно действует на мышцы, сосуды и все слои кожи. В результате чего улучшается микроциркуляция, вывод токсинов, нормализуется метаболизм в клетках, то есть происходит их стимуляция физиологическим способом.

В программу входило 16 процедур сочетания миостимуляции с обёртыванием (1 месяц по 2 раза в неделю, последующие процедуры 2 месяца по 1 разу в неделю).

Кроме лимфодренажного массажа, миостимуляции и обертывания испытуемые получали баночный вакуумный массаж на протяжении трех последних месяцев эксперимента.

Методика баночного массажа:

- баночный массаж мышц бёдер и ягодиц выполнялся лабильным методом.
- перемещение банки круговое, зигзагообразное, прямолинейное (все виды движений по 5-6 раз). При воздействии баночного массажа происходит механический разрыв оболочек жировых клеток, что сопровождается ощущениями умеренной боли, жжения, тепла. Появление на коже синяков (петехий) считается нормальной реакцией кожи на вакуумный массаж, они проходят самостоятельно за несколько дней. Применяется баночный массаж как завершение лимфодренажного массажа. Продолжительность массажа 5 - 15 мин (подбирается индивидуально). Количество сеансов – 2 раза в неделю. Предварительно наносится массажное масло, позволяющее беспрепятственно скользить по поверхности кожи.

3.2. Результаты исследования

До эксперимента было проведено тестирование исходных исследуемых показателей, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исследуемые показатели до эксперимента

№ п/п	Масса тела	ИМ	Кол-во жировой	Мышечная масса	Окружность бёдер (см)	Окружность талии

рост	(кг)	T	ткани (%)	(кг)	У пах. складки	У кол. сустава	(см)
1 ₁₆₇	68	24,3	31,6	43,5	64	41	78
2 ₁₆₄	72	26,7	38,8	42,1	63	44,5	92
3 ₁₆₂	88	33,8	44,2	44,4	64	48	96
4 ₁₇₈	86	27,1	35,3	42	64	42	85
5 ₁₆₄	57	21,1	23,2	40,6	57,7	43	79,5
6 ₁₆₃	57	21,1	24	40,5	58	43	62
7 ₁₆₄	61	22,6	25,3	41,7	38	30	74
8 ₁₆₄	59	21,8	40,2	42,7	54	38,5	80,5
9 ₁₅₄	47	19,6	17,7	39,1	53	38	77,5
10 ₁₇₈	75	23,7	23,5	37,7	64,3	40,2	84,5
11 ₁₇₃	68	22,7	28	46,2	65	43,5	75,5
12 ₁₅₈	73	29,2	35,2	44,5	66	45	74
13 ₁₆₂	72	27,7	30,1	47,1	64,5	46	72
14 ₁₇₀	67	23,2	26,2	46,6	53	42	65
15 ₁₆₉	69	24,1	30,7	45,4	63	43,5	76
16 ₁₇₄	73	24,1	34,3	45,4	59	44	82
17 ₁₇₅	68	22,2	31,6	43,3	67	53	74,5
$\sum x / n$	68,24	24,4	30,5	43,1	59,8	42,6	78,1
<i>max</i>	88	33,8	44,2	46,6	67	53	96
<i>min</i>	47	19,6	17,7	37,7	38	30	62

При анализе исходных показателей было определено, что у испытуемых, имеющих вторую степень ЛД:

- средний показатель ИМТ (должная масса тела) равен 24,4 и находится в верхних пределах нормы (20,0 – 24,9). Этот показатель является только предварительной, ориентировочной оценкой степени избытка жира в организме, так как нет возможности определить, за счёт какой ткани – мышечной или жировой – высока величина этого индекса. Поэтому обязательный компонент оценки:

- среднее содержание жира в массе тела равно 30,5% также находится в верхних пределах нормы для возрастной группы в возрасте 20 – 39 лет.

- среднее содержание мышечной массы у испытуемых составляет 43,1 кг.

По нашему мнению, этот показатель является показателем эффективности применения физических упражнений для укрепления мышц,

следовательно, на начальном этапе нашего эксперимента оцениваться не может, а в конце эксперимента может свидетельствовать об эффективности примененного комплекса.

- средние показатели окружности бёдер и талии так же не могут оцениваться на начальном этапе эксперимента, в виду индивидуальности конституционных особенностей каждой из испытуемых.

Таблица 2

Сравнительный анализ исследуемых показателей в результате эксперимента проведенного в течение трёх месяцев.

№	Тесты	Исходные данные			Через 3 месяца			t	p	%
		\bar{X}_1	$\pm m_1$	σ	\bar{X}_2	$\pm m_2$	σ			
1.	Масса тела (кг)	68,2 4	2,85	11,4 2	65,9 4	2,6	10, 3	0,6	>0,0 5	3,3 7
2.	ИМТ (индекс массы тела)	24,4	0,99	3,95	23,6	0,8	3,0 9	0,6 3	>0,0 5	3,2 8
3.	Кол-во жировой ткани (%)	30,5	1,85	7,4	28,2	1,5	6,1 8	0,9 7	>0,0 5	7,5
4.	Мышечная масса (кг)	43,1	0,62	2,48	43,2	0,7	2,7 6	0,1 1	>0,0 5	0,2 3
5.	Окружность бёдер (см) У паховой складки – У коленного сустава -	59,8	2,02	8,08	59,0 8	0,9	3,6	0,3 3	>0,0 5	1,2
		42,6	1,35	5,41	42,5 5	1,1 5	4,6	0,0 6	>0,0 5	0,2
6.	Окружность талии (см)	78,1	2,34	9,5	74,0 2	1,9 5	7,8	1,3 4	>0,0 5	5,2

Все эти показатели были учтены при вычислениях и анализе динамики изменений в результате использования предложенных средств после трёх и шести месяцев эксперимента.

Проведён сравнительный анализ исходных показателей и показателей после трёх месяцев эксперимента. Данные представлены в таблице 2.

В результате применения указанных мероприятий произошли незначительные изменения, т.е. статистически недостоверны ни по одному из показателей ($p > 0,05$). Масса тела уменьшилась с 68,24 кг до 65,94 кг. ИМТ с 24,4 до 23,6. Жировая масса с 30,5% до 28,2%. Масса тела и объёмы бедра не изменились, а окружность талии заметно уменьшилась с 78,1 см до 74,0 см. В процентном отношении снижение количества общих жиров составило 7,5%, окружности талии уменьшилась на 5,2%, показатель ИМТ на 3,28.

Незначительные изменения указанных показателей, на наш взгляд, произошли потому, что три месяца на перестройку нейро-эндокринной регуляции обменных процессов недостаточно. Первый этап носил подготовительный характер.

При осмотре проблемных зон было заметно даже повышение бугристости жировых подкожных отложений. На наш взгляд, это произошло за счёт снижения отёчности тканей, то есть примененный нами комплекс способствовал уменьшению объёма воды в межтканевом пространстве, но количество жира уменьшилось незначительно.

Дальнейшие реабилитационные мероприятия с подключением усиления нагрузки при выполнении специальных упражнений для мышц живота, бёдер и ягодиц; горячего обёртывания с миостимуляцией и вакуумного баночного массажа привели к большим изменениям.

В таблице 3 представлены данные исследуемых показателей после шести месяцев эксперимента.

Из таблицы видно, что по всем показателям произошли более выраженные изменения по сравнению с исходными данными, чем по истечению трёх месяцев эксперимента (Таблица 2).

Таблица 3

Сравнительный анализ исследуемых показателей в результате эксперимента проведённого в течение шести месяцев.

№	Тесты	Исходные данные			Через 6 месяцев			t	p	%
		\bar{X}_1	$\pm m_1$	σ	\bar{X}_2	$\pm m_2$	σ			
1.	Масса тела	68,24	2,8	11,4	65,1	1,74	6,96	0,9	>0,0	4,6

	(кг)		5	2					5	
2.	ИМТ (индекс массы тела)	24,4	0,9 9	3,95	23,0 5	0,6	2,57	1,1 6	>0,0 5	5,5
3.	Кол-во жировой ткани (%)	30,5	1,8 5	7,4	24,9	0,8	3,3	2,7 9	<0,0 5	18, 4
4.	Мышечная масса (кг)	43,1	0,6 2	2,48	43,7	0,67	2,67	0,6 7	>0,0 5	1,4
5.	Окружность бёдер (см) У паховой складки -	59,8	2,0 2	8,08	58,4	0,7	2,8	0,5 3	>0,0 5	2,3
	У коленного сустава -	42,6	1,3 5	5,41	41,9	0,8	3,2	0,4 5	>0,0 5	1,6
6.	Окружность талии (см)	78,1	2,3 4	9,5	68,9	1,4	5,57	3,7 9	<0,0 5	11, 8

Однако достоверные положительные изменения прослеживаются только по двум показателям – количество общей жировой ткани и окружность талии. Так, количество общей жировой массы уменьшилась с 30,5 кг до 24,9 кг. Окружность талии уменьшилась с 78,1 см до 68,9 см ($p < 0,05$).

В меньшей степени изменились остальные показатели. Так, общая масса тела уменьшилась с 68,24 кг до 65,1 кг, а ИМТ с 24,4 до 23,05.

Соответственно в процентном отношении, после эксперимента, эти показатели уменьшились: масса тела на 4,6%, ИМТ на 5,5%. Мышечная масса увеличилась на 1,4%. На наш взгляд, ИМТ, практически, не изменился в связи с тем, что количество жировой массы уменьшилось, количество мышечной массы увеличилось.

Окружность бёдер у паховой складки в конце эксперимента уменьшилась с 59,8 см до 58,4 см – в процентном отношении на 2,3%; у коленного сустава в меньшей степени – от 42,6 до 41,9 см, в процентном отношении на 1,6%. Но все изменения этих показателей недостоверны.

Статистически достоверно изменились такие показатели, как количество жировой ткани (уменьшилась на 18,4%) и окружность талии

(уменьшилась на 11,8%). Уменьшение этих показателей в конце эксперимента, по сравнению с исходными показателями, достоверно ($p < 0,05$).

Изменения этих показателей, на наш взгляд, произошли за счёт дополнительного четырёхкомпонентного воздействия на организм:

1. Лимфодренаж обеспечивает быстрое выведение продуктов обмена и уменьшения отёчности. При любом патологическом процессе независимо от клиники и патогенеза нарушается многообразная система гуморального и лимфатического дренажа. Нормализуя эти процессы, мы в первую очередь осуществляем детоксикацию на клеточном уровне, улучшаем метаболизм клеток, тканевой жидкости, лимфы. При процедуре происходит воздействие на сосуды и лимфоузлы, изменение осмотического давления, увеличение микроциркуляции. Происходит выведение жидкости из нижних и верхних конечностей, туловища.

2. Антицеллюлитные средства дают липолитический эффект. Способствуют усилению микроциркуляции, открытию резервных капилляров и рассасыванию фиброзных спаек. Исследования показали, что отличными стимуляторами липолиза являются водоросли, в химическом составе которых находится наибольшее количество веществ, полезных для человеческого организма. Органические и минеральные компоненты, входящие в состав водорослей и морской грязи (аминокислоты, полисахариды, витамины и микроэлементы), способствуют расщеплению триглицеридов, нормализации водно-солевого обмена, восстанавливают микроциркуляцию, повышают упругость и эластичность кожи.

3. Миостимуляция тонизирует мышцы, сосуды, усиливает липолиз, активизирует обменные процессы и гормональную регуляцию не только в зоне воздействия, но и во всём организме. Повышается внутрисосудистый объём и уменьшается объём внесосудистой и интерстициальной жидкости.

Одним из главных факторов изменений гемодинамики является сокращение мышц. Результатом становится выведение токсичных продуктов

из межклеточного пространства, ликвидация интерстициальных отёков и, как следствие, уменьшение объёма в зоне воздействия (А.В. Левкович, 2002).

4. Вакуумный баночный массаж улучшает периферическую циркуляцию крови, лимфы, межтканевой жидкости. Устраняются явления застоя, усиливаются обмен веществ и кожное дыхание в массируемом участке тела.

Кожные покровы стали ровнее, имеют здоровую окраску, улучшился тонус кожи. Синдром «апельсиновой корки» стал менее выраженным и проявляется только при захвате кожи в складку. По этим признакам, с большой долей вероятности, можно утверждать о переходе со второй стадии целлюлита в первую.

Резюмируя полученные данные можно констатировать положительное влияние разработанного нами комплекса на уменьшение проявлений липодистрофии у женщин 20-35 лет, страдающих этим заболеванием и рекомендовать его для использования в лечебно профилактических учреждениях, а отдельные его элементы можно использовать самостоятельно.

Выводы

1. В результате анализа литературных источников выявлено, что нарушения липидного обмена у женщин наблюдается достаточно часто, в том числе, в молодом возрасте. При этом имеет место не только косметический дефект, но и влияет на эмоционально-психологическую сферу. Ведущее место в реабилитации должно отводиться физическим средствам у лиц молодого возраста. Успешная реабилитация может быть достигнута только при длительном, комплексном их использовании.

2. Разработанная нами комплексная методика физической реабилитации, включающая специальные физические упражнения, электростимуляцию и массаж проблемных зон, с последующим обёртыванием в значительной степени сгладила косметический дефект проблемных зон с липодистрофией и положительно повлияла на такие показатели как объём талии и бёдер, а так же на индекс массы тела. Объём талии за шесть месяцев у женщин по средним данным уменьшился на 11,8 %, объём бёдер на 2,3 %, ИМТ на 5,5%.

3. По результатам эксперимента нами предложены практические рекомендации.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

С целью закрепления результатов и профилактики данного заболевания рекомендовано:

1. Выполнять разученный комплекс физических упражнений не менее трёх раз в неделю.
2. Раз в три месяца приходить на тренировку для коррекции правильности выполнения физических упражнений.

3. Раз в месяц проводить поддерживающую процедуру лимфодренажного массажа.
4. Придерживаться рекомендованного режима питания.
5. В течение дня выпивать воду постепенно. Старайтесь не пить много воды за один приём, так как она транзитом пройдёт через ваш организм, не принося ему максимальной пользы.
6. Обязательно применение косметических средств домашнего пользования.
7. Раз в месяц приходить для контрольных замеров и корректировки рекомендаций.
8. Для уменьшения целлюлита следует воздержаться от приема углеводной пищи за 1 час до и 2 часа после процедур и физической нагрузки.
9. Совершать получасовые прогулки перед сном.
10. Использовать рекомендованные косметические средства для домашнего ухода.
11. Водорослевую маску нельзя наносить на: область щитовидной железы, региональных лимфоузлов, на область почек.
12. Через полгода повторить курс, состоящий из 15-20 комплексных процедур в целях профилактики.
13. Комплексные процедуры должны сочетать не более трёх последовательно применяемых физических факторов, которые будут дополнять, и усиливать друг друга.
14. Для наращивания мышечной массы желательно сразу после процедуры употребить белковую пищу.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адо, А.Д. Патологическая физиология – 2-е изд., перераб. и доп. [Текст]/А.Д. Адо, Л.М. Ишимова.– М.: Медицина, 1980.- 520с.
2. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогического исследования в физическом воспитании [Текст]/Б.А. Ашмарин.- М.: Ф и С,1978.- 224с.
3. Баховец, Н.В. Красивая фигура: современная аппаратная косметология. [Текст]/Н.В. Баховец.- СПб.: «Невский проспект»,2002.-192с.

4. Гребенников, А.И. Скульптурирующий массаж: практическое руководство. [Текст]/А.И. Гребенников.- СПб.: «Наука и техника»,2007.- 224с.
5. Епифанов, В.А. Восстановительная медицина: справочник. [Текст]/В.А. Епифанов. - М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007.- 592с.
6. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие. [Текст]/В.А. Епифанов. – М.:ГЭОТАР - Медиа, 2002.-560с.
7. Интерлейб, М.Б. Анатомия физических упражнений.- 2-е изд. [Текст]/М.Б. Интерлейб. – Ростов н/д: Феникс, 2009.-187с.
8. Исаев, Ю.А. Сегментарно-рефлекторный и точечный массаж в клинической практике. [Текст]/Ю.А. Исаев.- Киев,1993.- 309с.
9. Калюжнова, И.А. Лечебная физкультура. [Текст]/И.А. Калюжнова, О.В. Перепелова.- М.: Феникс, 2009.-126с.
10. Королев, А.А. Гигиена питания: учеб., для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., перераб. и доп. [Текст]/А.А. Королёв.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.-528с.
11. Коробков, А.В. Нормальная физиология: учеб., для студ. универ., [Текст]/А.В. Коробков. – М.: Высшая школа, 1980.- 560с.
12. Левкович, А.В. Аппаратная косметология.[Текст]/А.В. Левкович, В.С. Мельник. – М.; ООО «Фирма «Клавель», 2002.- 156с.
13. Монтиньяк, Мишель. Ешьте и молодейте! Для тех, кому за 50/пер. с фр. Н.В. Яркина, А.И. Щедрова. [Текст]/Мишель Монтиньяк.– М.: Издательский Дом ОНИКС, 1999.- 288с.
14. Обросова, А.Н. Справочник по физиотерапии. [Текст]/А.Н. Обросова.- М.: «Медицина», 1976.- 344с.
15. Озерская, О.С. Косметология. [Текст]/О.С. Озерская. - СПб, ГИПП «Искусство России» , 2008.- 368с.
16. Пономаренко, Г.Н. Физиотерапия: национальное руководство. [Текст]/Г.Н. Пономаренко.- М.:ГЭОТАР - Медиа, 2009.-864с.
17. Пономаренко, Г.Н. Физиотерапия в косметологии. [Текст]/Г.Н. Пономаренко.- СПб.: ВМедА, 2002.- 356с.

18. Сагоян, О. Гимнастический комплекс ушу. [Текст]/О. Сагоян, В. Диденко, Г.Попов.- «Техника молодёжи» журнал, 1,3 – 12 номера.- 1989.
- 19.Тютюков, В.Г. Выпускная квалификационная работа в высшей физической школе. [Текст]/В.Г. Тютюков, В.П. Бирюков, В.Е. Могилёв.- Хабаровск, 2009.- 212с.
20. Фокин, В.Н. Полный курс массажа: учебное пособие. 2-е изд., исп. и доп. [Текст]/В.Н. Фокин – М.: Фаир – Пресс, 2004.- 512с.
21. Чайлдерс, Грир. Великолепная фигура за 15 минут в день. 3-е изд. [Текст]/Грир Чайлдерс, пер. с англ.Е.А. Мартиневич.– Минск: «Попурри», 2009.- 208с.
22. Шевченко, В.П. Клиническая диетология. Под ред. Акад. РАМН В.Т. Ивашкина. [Текст]/В.П. Ивашкин – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.- 256с.
23. Яных, Е.А. Аквааэробика. [Текст]/Е.А. Яных, В.А. Захаркина - М.: АСТ; Донецк - Сталкер, 2006.-127с.
24. «НУВЕЛЬ ЭСТЕТИК». Журнал для профессионалов в области косметологии и эстетики. [Текст] 2005.- 98с.
25. <http://www.yandex.ru>
26. <http://www.diplomatclinic>

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Комплекс упражнений для коррекции мышц живота, бёдер, ягодиц.

Упражнения стоя
<p>1. И.п. – основная стойка. Вдох нижней частью живота. Руки медленно поднимаем вверх. Медленно выдыхая воздух, слегка расслабляясь, опускаем руки через стороны вниз.</p> <p>2. И.п.- то же. Делаем вдох несколько более энергичный, поднимаем руки вверх, поворачивая на уровне лица ладони наружу. С резким выдохом руки круговым движением опускаем вниз, разводя в стороны.</p> <p>3. И.п.- о.с. Руки согнуты в локтях на уровне груди, предплечья горизонтальны, ладони обращены к телу, пальцы расставлены.</p>

На вдохе разводим локти в стороны до предела, затем возвращаемся в и.п. Максимально разворачиваем кисти ладонями наружу и на выдохе повторяем движения.

4. И.п.- о.с., правая рука поднята вверх, левая рука опущена вниз.

На вдохе два раза отводим руки максимально назад. Затем меняем их положение и на выдохе повторяем махи руками.

5. Повторяем упр.1.

6. И.п.- о.с., руки согнуты в локтях и сложены на затылке. Сохраняя фиксированное положение головы и ступней, выполняем 7 круговых движений тазом против часовой стрелки. Затем выполняем вращение по часовой стрелке.

7. И. п.- ноги сомкнуты и согнуты в коленях, кисти рук плотно обхватывают колени, корпус слегка наклонен вперед, смотрим прямо перед собой.

Выполняем круговые движения в коленях против часовой стрелки, затем меняем направление вращения.

8.Повторяем упр.1.

Упражнения сидя

1.И.п.- сидя на полу, левая нога вытянута вперед, правая согнута в колене и лежит ступней на левом бедре.левой рукой захватываем пальцы правой ноги и вращаем стопу против часовой стрелки в голеностопном суставе. Затем повторяем это в другую сторону.

2. И.п.- левая нога вытянута вперед, правая согнута в колене, правая стопа подъемом лежит на левом бедре.левой рукой придерживаем щиколотку правой ноги, правой ладонью опираемся на правый коленный сустав.

Пружинистым движением на выдохе прижимаем правое колено к полу.

3.И.п.- левая нога вытянута вперед, правая согнута в колене и приподнята. Обхватив руками правую стопу, на вдохе распрямляем грудь и притягиваем стопу к паху. На выдохе подтягиваем стопу ко лбу.

4. И.п.- то же. Правой рукой с внутренней стороны обхватываем подошву правой ноги, ногу приподнимаем так, что стопа смотрит вперед, голень параллельна полу. Левая рука, согнутая в локтевом суставе оттянута назад. Делая вдох, оттягиваем правой рукой ногу назад, колено максимально отводится за спину, при этом поворачиваемся верхней частью туловища вправо, а левую руку двигаем вперед и вправо. На вдохе возвращаем руки и ногу в и.п.

5. И.п.- левая нога вытянута вперед, правая согнута в колене и приподнята. Правой рукой изнутри обхватываем правую пятку, левой рукой изнутри обхватываем левую ногу под коленом. На выдохе разгибаем в колене правую ногу и одновременно оттягиваем ее за пятку максимально вправо-вверх-назад. На вдохе нога возвращается в и. п.

6. И.п.- левая нога вытянута вперед, правая согнута в колене и поднята стопой вперед. Обеими руками обхватываем носок правой ноги, правое колено упирается в грудь. Распрямляем голеностопный сустав, отводя правый носок вперед, и напрягаем стопу. Несколько уменьшая напряжение в суставе, подтягиваем носок на себя.

7.И.п.- то же. Правой рукой обхватываем сверху носок правой ноги, левая рука лежит на правом бедре под коленным сгибом. На выдохе разгибаем правую ногу в колене вверх, притягивая носок к себе и отжимая пятку от себя. На вдохе правая голень опускается.

8. И.п.- такое же, как в 1-м. На выдохе подтягиваем правую стопу к себе, при этом максимально разворачиваем стопу подошвой на себя и стремимся прижать подошву к груди. На вдохе отводим ногу в исходное положение.

9. Упражнения 1-8 повторяем с левой ногой.

Упражнения лёжа

1. И. п.- лёжа на спине, вытянув сомкнутые ноги; согнутые в локтях руки расставлены, предплечья приподняты. На выдохе поднимаем ноги на себя вверх, на вдохе - опускаем.

2.И.п.- упор лёжа. На выдохе сгибаем руки в локтях и касаемся грудью пола. На вдохе — отжимаемся от пола в исходное положение.

3. И.п.- лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за шеей, локти разведены в стороны. Медленно поднимаем верхнюю часть корпуса. Также медленно опуститься в и.п.

4. И.п.- то же. Делаем скручивание так, чтобы левым локтем коснуться правого колена, а после этого правым локтем левого колена.

5.И.п.– лёжа на спине, руки вдоль тела. Напрячь мышцы живота, и поднять ноги, затем оторвать таз от пола и поднять его как можно выше. Достигнув высшей степени напряжения брюшных мышц, медленно возвратиться в и.п.

6.И.п.- то же. Ноги согнуть в коленях под углом 45° . Руки положить на плечи. Поднять голову и ноги и медленно двигать их навстречу друг другу. Также медленно вернуться в и.п.

7.И.п.- то же. Руки должны находиться вдоль туловища. Ноги выпрямлены. Поднимать прямые ноги вверх так, чтобы они с туловищем составляли 90° .

8.И.п.- упор, стоя на коленях. Полностью выдохнуть, расслабить мышцы пресса, после чего максимально втянуть живот. Замереть в положении с втянутым животом на 15-20 секунд, расслабиться.

9.И.п.– лёжа на спине, руки за головой. Согнуть ноги в коленях под углом 45° . Имитировать езду на велосипеде, поочередно приближая к коленям то правый, то левый локти.

10.И.п.- лёжа на спине, вытянуть руки за головой. Поднимать одновременно корпус и ноги, пытаясь лбом коснуться коленей.

11. И.п.- лёжа на спине. Руки прямые и расположены вдоль туловища. Сделать вдох и поднять ягодицы вверх над полом, твёрдо опираясь стопами о пол. Задержаться в этом положении на 2сек. и опустить таз, не касаясь ягодицами пола. По окончании движения сделать выдох.

Упражнения стоя

1.Повторяем упр.1- дыхание.

2.И.п.- широкая стойка, руки согнуты в локтях и подняты к груди, ладони повернуты вниз, предплечья горизонтальны. На выдохе максимально поворачиваем верхнюю часть корпуса вправо. Одновременно кисть и предплечье правой руки поворачиваем наружу, так что в конце движения

ладонь направлена вверх. Аналогично при повороте влево правая рука разворачивается ладонью вниз, а левая — ладонью вверх.

3. И.п.- то же, руки свободно опущены. На вдохе развести руки в стороны, слегка согнув в локтях, кисти согнуты внутрь, ладони повернуты друг к другу, пальцы расставлены. На выдохе приседаем на полной стопе и одновременно опускаем руки вперед и вниз. На вдохе встаем и одновременно разводим в стороны руки.

4.И.п.- основная стойка. Спина прямая, руки опущены вниз. Сделать вдох и широко шагнуть вперед, держа туловище как можно прямее. Когда выставленное бедро примет горизонтальное или чуть выше положение, энергичным усилием вернуть его в И.п. По окончании движения сделать выдох.

5.И.п.- основная стойка, руки свободно опущены вниз. Делаем вдох животом, подаем таз вперед, при этом приподнимаем правую ногу, сгибая ее в колене, бедро параллельно полу, верхняя часть туловища отклоняется назад. Одновременно руки поднимаются вперед и в стороны на уровне плеч. Выдыхая, медленно возвращаемся в И.п.

6. Повторяем упр.-1 дыхание.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Лимфодренажный массаж для восстановления венозного и лимфатического оттока, улучшение микроциркуляции, выведению токсинов.

Виды массажа, приемы массажа	Методические указания
Область грудной клетки и живота	

<p>1. Медленные вибрационные движения в области грудной клетки, создающие условия для активизации лимфодренажа. 2. Лёгкий помпаж в области подключичных узлов. 3. Помпаж в области грудного протока с последующей активизацией глубокого дыхания. 4. Умеренное пальпирование и помпаж в области левого подреберья. 5. Правое подреберье (то же). 6. Общий помпаж в области «ампулы» грудного протока. 7. Помпаж в левой и правой подвздошных областях.</p>	<p>Массаж проводится строго на уровне кожи и подкожно-жировой клетчатки, умеренный по силе, но достаточно энергичный, совершенно безболезненный и не вызывающий дискомфорта у пациента. Нельзя допускать появление гематом.</p>
<p>Передняя поверхность бёдер и живота</p>	
<p>1.Объёмное поглаживание от области голеней вверх. 2. Поглаживание и помпаж подколенных лимфатических узлов. 3. Лёгкое системное растирание голеней с последующим подъёмом до уровня паховых складок. 4. Разминание двумя руками. 5.Перекат кожной складки в виде движения «краб». 6. Двухсторонний ладонный зажим и подъём кожной складки. 7. Захват кожной складки внахлест на ладонь. 8. Двухсторонний поджим и растирание кожной складки. 9. Движение «волна» с образованием продольной кожной складки. 9. Движение «перехват» с растяжением кожной складки в стороны. 10. Объёмное разминание кожной складки в косом направлении. 11. Объёмное плоское ладонное разминание. 12. Плавное поглаживание и помпаж. 13. Разминание кожной складки передней стенки живота. 14.Движение «гармошка». 15. Захват и перехват складки в виде «плиссе». 16. Перекат продольной складки снизу вверх. 17. Захват кожного лоскута в продольную складку с последующим растяжением её в стороны. 18.Движение «помпаж» ампулы грудного протока. 19. Разминание бедра по передней и задней поверхности руками, двигающимися навстречу друг другу. 20. Аналогичное разминание с акцентом на внутреннюю часть бедра. 21. Объёмное ладонное поглаживание от голеностопного сустава вверх. 22. Помпаж подколенных лимфоузлов.</p>	
<p>Задняя поверхность бёдер и ягодицы</p>	
<p>1. Медленное поглаживание в виде движение «струя» . 2. Ладонное разминание в виде двухсторонней волны от центра. 3. Захват и перекал кожной складки в виде движения «волна» с последующим рёберным поглаживанием. 4. Коллекторный помпаж. 5. Активный перекал кожной складки в косом направлении. 6. Захват продольной складки с последующим растяжением в стороны. 7. Энергичные разминания фалангами согнутых пальцев. 8. Плоское волнообразное поглаживание. 9. Движение «покачивание» с объёмным захватом мягких тканей кверху. 10. Мягкое надавливание в виде движения «пресс» на поясничную область. 11. Энергичные растирания в области ромба Михаэляса. 12. Интенсивное с</p>	

умеренным надавливанием поглаживание предплечьем. 13. Коллекторный помпаж.	
Передняя поверхность грудной клетки и живота	
1. Медленные вибрационные движения в области грудной клетки, создающие условия для активизации лимфодренажа. 2. Лёгкий помпаж в области подключичных узлов. 3. Помпаж в области грудного протока с последующей активизацией глубокого дыхания. 4. Умеренное пальпирование и помпаж в области левого подреберья. 5. Правое подреберье (то же). 6. Общий помпаж в области «ампулы» грудного протока. 7. Помпаж в левой и правой подвздошных областях.	<p><u>Методические указания:</u> Признаком правильно проведённого массажа является появление равномерной гиперемии и тепла в обрабатываемой зоне.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Водорослевое обёртывание с миостимуляцией усиливает действие активных ингредиентов обёртывания, миостимуляция более комфортна и эффективна.

Ход процедуры	Методические указания
Эксфолиация	
1. Нанести пилинг на влажную кожу	Пилинг наносится на участки

<p>круговыми движениями снизу вверх. 2. Лёгкими массажными движениями доводим пилинг до полного растворения. 3. Остатки пилинга протираем влажной салфеткой.</p>	<p>тела подлежащие воздействию.</p>
Обёртывание	
<p>1. Нанести маску снизу вверх на подготовленные участки тела. 2. Покрытую зону плотно обернуть плёнкой в том же направлении, где каждый последующий тур на 2/3 перекрывает предыдущий.</p>	<p>Маска наносится с помощью деревянного шпателя или в одноразовых перчатках.</p>
Миостимуляция	
<p>1. В местах наложения электродов (по схеме) в плёнке делаем отверстия и закрепляем электроды. 2. Подключаем их к аппарату «Миоритм». 3. Выставляем необходимые режимы: Средний – 45-50 Гц; импульс прямоугольный – 350-400 мкс. Жесткий - 50-70 Гц; импульс прямоугольный – 500мкс.</p>	<p>Мышцы-антагонисты нельзя стимулировать одновременно (кроме группового режима)! Режимы выбираются в зависимости от показаний и степени чувствительности пациента. Время миостимуляции с обёртыванием – 20 минут.</p>
Завершающий этап	
<p>1. Выключить прибор, отсоединить электроды, снять плёнку. 2. Смыть грязевую маску. 3. Массажными движениями нанести средство для усиления процедуры обёртывания.</p>	<p>Рекомендовать пациенту в течении 1-го часа после процедуры воздержаться от употребления углеводной пищи. Воду пить не противопоказано.</p>

Холодное водорослевое обёртывание, выраженный лимфодренажный эффект, нормализация кровообращения и активизация обменных процессов.

Ход процедуры	Методические указания
Эксфолиация	
<p>1. Нанести пилинг на влажную кожу круговыми движениями снизу вверх. 2.</p>	<p>Пилинг наносится на участки тела подлежащие воздействию.</p>

Лёгкими массажными движениями доводим пилинг до полного растворения. 3. Остатки пилинга протираем влажной салфеткой.	
Обёртывание	
1. Нанести маску снизу вверх на подготовленные участки тела. 2. Покрытую зону плотно обернуть плёнкой в том же направлении, где каждый последующий тур на 2/3 перекрывает предыдущий.	Маска наносится с помощью деревянного шпателя или в одноразовых перчатках.
Завершающий этап	
1. Снять плёнку. 2. Смыть грязевую с помощью салфеток маску. 3. Массажными движениями нанести средство для усиления процедуры обёртывания.	Рекомендовать пациенту в течении 1-го часа после процедуры воздержаться от употребления углеводной пищи. Воду пить не противопоказано.



Рис. 1 Методика наложения электродов при миостимуляции.



Рис. 2 Методика наложения электродов на живот и бёдра.

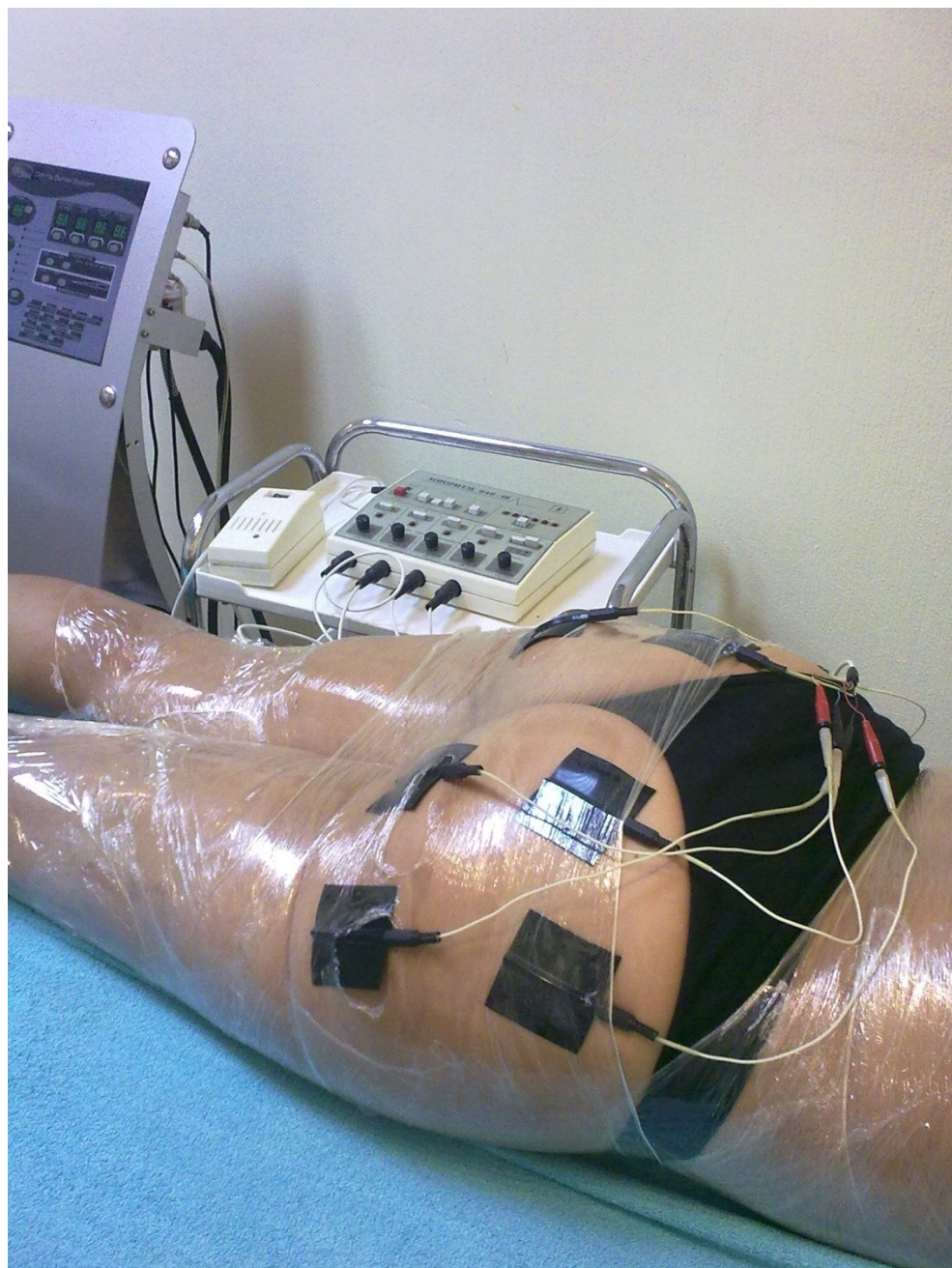


Рис. 3 Методика наложения электродов на ягодицы.

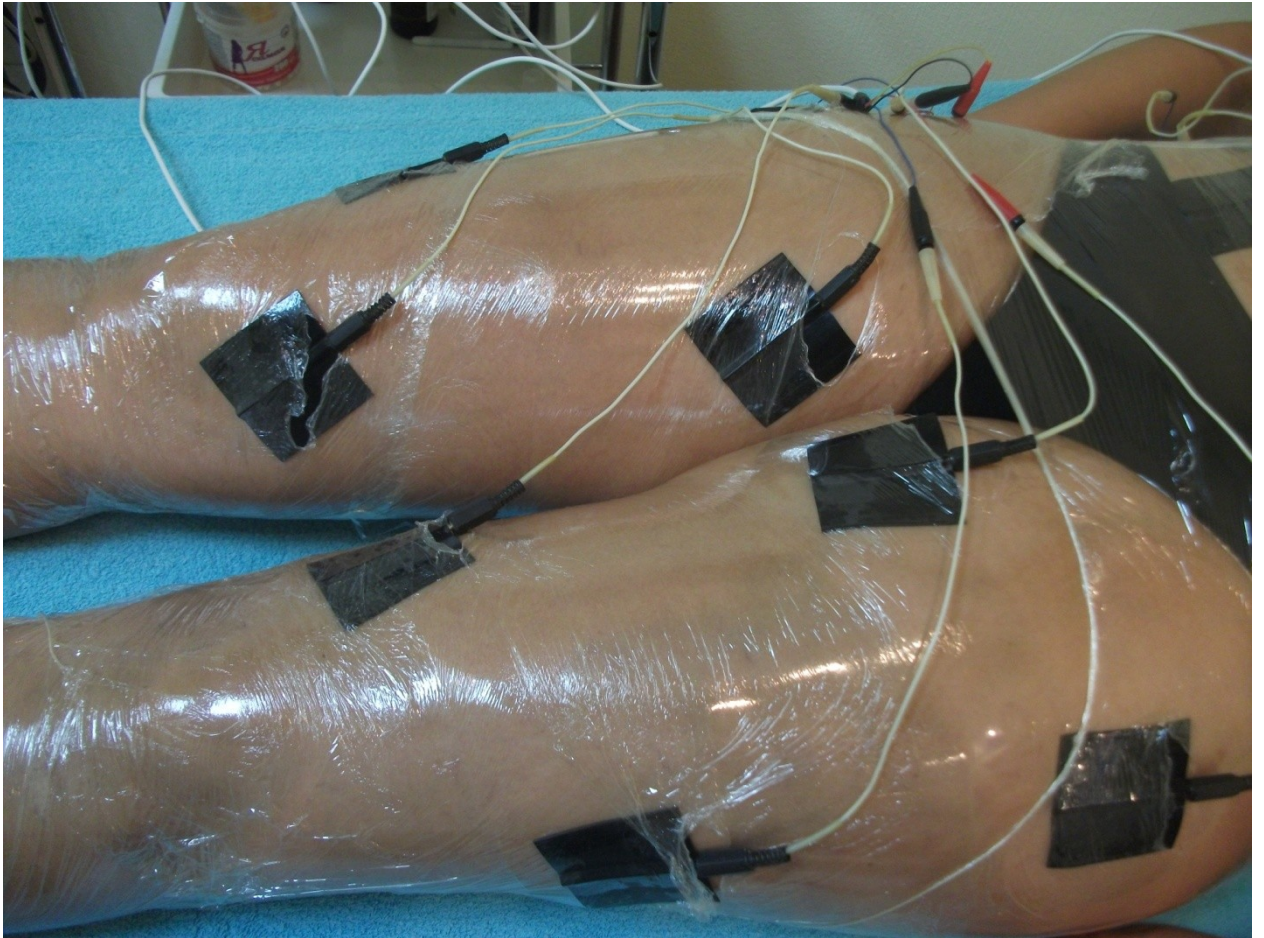


Рис. 4 Методика наложения электродов на переднюю поверхность бёдер.

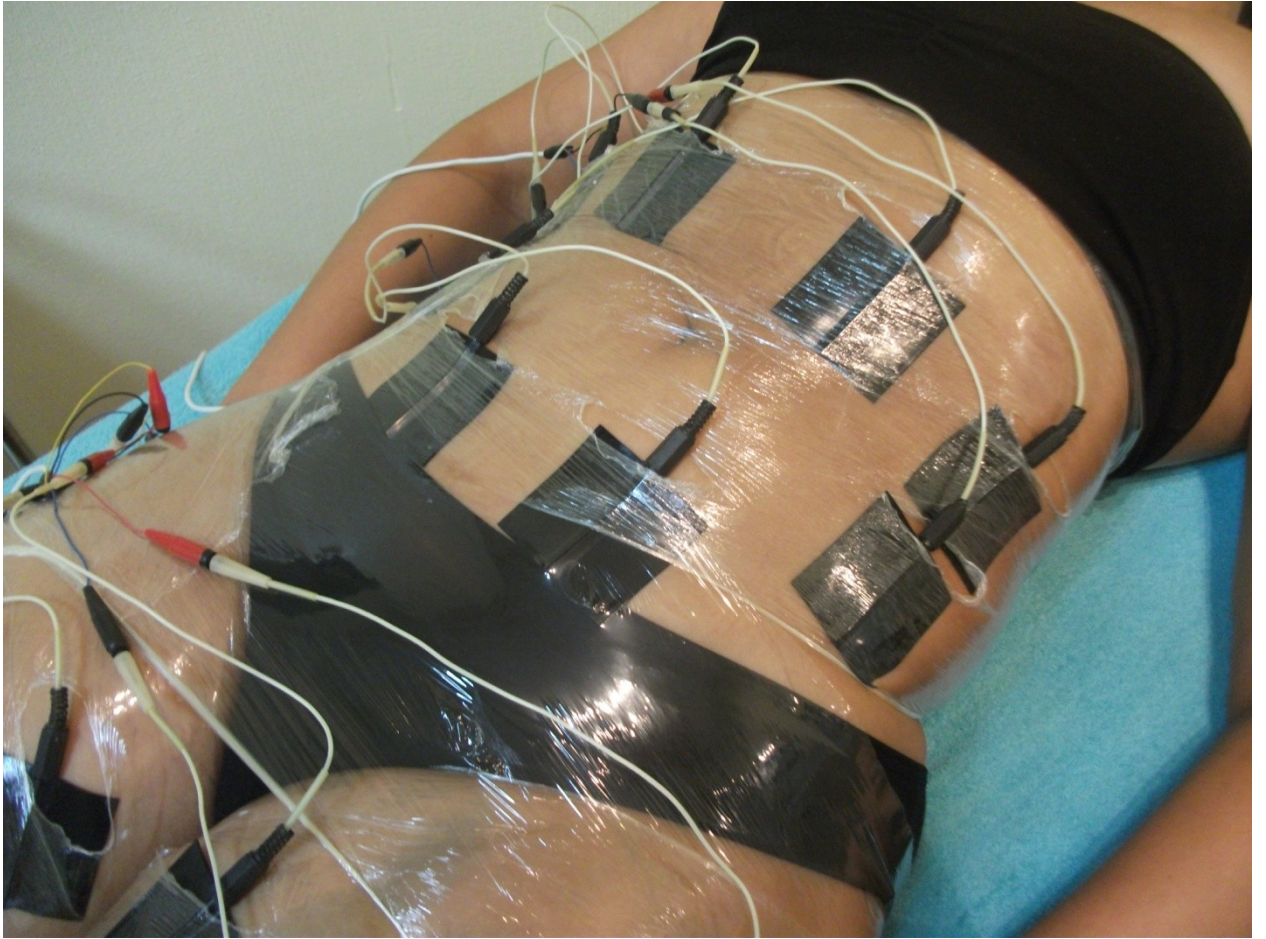


Рис. 5 Методика наложения электродов на живот.