

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физическая реабилитация»

(направленность (профиль)/ специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Физическая реабилитация мужчин 40-50 лет, перенесших
ампутацию нижней конечности»

Студент

К.О. Тусинова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

В.Н. Власов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 2019 г.

Тольятти 2019

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Тусиновой Кристины Олеговны по теме:
«Физическая реабилитация мужчин 40-50 лет перенесших ампутацию
нижней конечности»

Выбор оптимального подхода к использованию средств и методов адаптивной физической культуры для реабилитации мужчин зрелого возраста перенесших ампутацию нижней конечности, является актуальной.

Целью исследования явилось совершенствование процесса физической реабилитации мужчин зрелого возраста после ампутации нижней конечности на уровне бедра.

В **задачи** исследования входило изучение влияния средств ЛФК, фантомно-импульсной гимнастики и массажа на мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности на уровне бедра и оценка эффективности применения этих средств.

Объект исследования – процесс физической реабилитации мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности на уровне бедра в условиях стационара.

Предмет исследования – методика лечебной физической культуры с использованием фантомно-импульсной гимнастики и массажа.

Гипотеза исследования: предполагалось, что разработанная методика лечебной физической культуры с использованием фантомно-импульсной гимнастики и массажа, позволит ускорить восстановление сниженных и нарушенных функций организма и предупредить развитие осложнений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной системы у мужчин 40-50 лет, перенесших ампутацию нижней конечности на уровне бедра.

Работа состоит из введения, 1-ой главы, раскрывающей теоретические и методические особенности физической реабилитации лиц перенесших ампутацию конечности; 2-ой главы, включающей методы и организацию проведения исследовательской работы; 3-ей главы, содержащей обсуждение результатов полученных в ходе проведения исследовательской работы, а также заключения и списка изученной литературы.

Работа представлена на 46 страницах машинописного текста, список использованной литературы включает в себя 39 источников.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
1.1. Общие положения учения об ампутации.....	7
1.2. Показания и противопоказания к ампутации.....	10
1.3. Некрозы конечностей на почве эмболий и тромбозов крупных артерий.....	14
1.4. Основы физической реабилитации.....	21
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	25
2.1. Задачи исследования.....	25
2.2. Методы исследования.....	25
2.3. Организация исследования	26
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	28
3.1. Организация занятий ЛФК с мужчинами перенесшими ампутацию нижней конечности.....	28
3.2. Динамика влияния занятий ЛФК на функциональное и психоэмоциональное состояние мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности.....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	43

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Ампутацией принято называть хирургическое вмешательство, заключающееся в усечении конечности на протяжении кости (или костей), усечение конечности на уровне сустава называется экзартикуляцией, или вычленением. Легендарный и безногий хирург Николай Алексеевич Богораз писал что: «Ампутация конечности человека по своему существу представляет крайне несовершенную и, главное, малоизученную операцию, акт нефизиологический, прибегать к которому нас заставляет только крайняя необходимость. Досталась она нам в наследство от глубокой древности и явилась вся исполненная недостатков и суеверий тех эпох, через которые проходила» [9, 19, 20, 34].

Показаниями к ампутации служат: 1) полное или почти полное отделение конечности при ранении или травме; 2) открытое повреждение конечности с раздроблением костей и суставов, с повреждением магистральных стволов сосудов и нервов, с обширным размозжением мышц; 3) гангрена конечностей различного происхождения (анаэробная, диабетическая, склеротическая, облитерирующий эндартериит, тромбозы и эмболии магистральных сосудов, отморожения, электротравмы, ожоги; 4) наличие тяжелой инфекции развившейся в очаге поражения конечности и угрожающей жизни больного; 5) злокачественные опухоли костей, когда невозможно радикальное удаление очага поражения [9, 19, 20, 34].

Ампутация конечности является тяжелой физической и психологической травмой для больного и чрезвычайно ответственной и серьезной операцией для хирурга. Она сопровождается травматизацией периферических нервов с восходящей афферентной реакцией в центральную нервную систему, ухудшением функционирования артериальных и венозных сосудов, кровотока и лимфотока оставшейся части поврежденной конечности. Значительно нарушается статическая и динамическая работа скелетной мускулатуры и мускулатуры нижних конечностей, нарушается

двигательный стереотип, возникает потенциальная угроза возникновения разного рода статико-динамических осложнений [9, 19, 20, 34].

После ампутации протезирование является одним из составных компонентов медико-социальной реабилитации больных и инвалидов. Эффективность его зависит от точности показаний к назначению и качества изготовления протезов, но и всесторонней подготовки больного к протезированию. Важную роль в этом процессе играют не только состояние культы конечности и обучение пострадавших пользоваться протезами, но и **правильно проведенная физическая реабилитация** с использованием средств лечебной физической культуры. Это определит, в конечном счете, уровень их психологической, физиологической, профессиональной и социальной реадaptации, а, следовательно, повысит возможность быть полезными в быту и обществе [4, 17, 24, 28, 32, 36].

Цель исследования – совершенствование процесса физической реабилитации мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности на уровне бедра.

Задачи:

1. Изучить и проанализировать источники современной специальной литературы по реабилитации лиц перенесших ампутацию нижней конечности на уровне бедра.

2. Обосновать и апробировать методику лечебной физической культуры у лиц после ампутации нижней конечности на уровне бедра.

3. Определить влияние методики лечебной физической культуры на функциональное и психоэмоциональное состояние мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности на уровне бедра.

Объект исследования – процесс физической реабилитации мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности на уровне бедра в условиях стационара.

Предмет исследования – методика лечебной физической культуры с использованием фантомно-импульсной гимнастики и массажа.

Гипотеза исследования: предполагалось, что разработанная методика лечебной физической культуры с использованием фантомно-импульсной гимнастики и массажа, позволит ускорить восстановление сниженных и нарушенных функций организма и предупредить развитие осложнений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной системы у мужчин 40-50 лет, перенесших ампутацию нижней конечности на уровне бедра.

Предполагаемая практическая значимость работы. Обоснование необходимости использования в условиях стационара лечебной физической культуры с использованием фантомно-импульсной гимнастики и массажа у лиц, перенесших ампутацию нижней конечности на уровне бедра, позволит значительно улучшить их функциональное состояние и качество жизни.

Разработанная методика лечебной физической культуры с использованием фантомно-импульсной гимнастики и массажа может быть использована в реабилитации лиц перенесших ампутации нижних конечностей.

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Общие положения учения об ампутации.

Ампутация в широком смысле (лат. *amputatio* – отсечение) означает отсечения периферического отдела любого органа. Применительно к конечностям под ампутацией, понимают удаление периферического отдела конечности на протяжении кости в промежутке между суставами. Экзартикуляция (лат. *exarticulatio* – вычленение) – удаление периферического отдела конечности на уровне сустава (через сустав) [9, 19, 20, 30, 34].

Известный французский хирург Клавелен, анализируя результаты ампутаций во время Первой мировой войны, сформулировал афоризм, ставший крылатым: «Лучше пусть раненый потеряет одну конечность, чем умрет с пятью», имея в виду и голову потерпевшего.

Ампутация относится к наиболее древним операциям. Учение о таких операции прошло несколько этапов и было связано как с решением общемедицинских проблем (обезболивание, борьба с инфекцией), так и решением специальных вопросов: показаний к операции, уровень ампутации, способы формирования лоскутов. В период становления ампутации достаточно часто заканчивались смертельными кровотечениями. Для остановки кровотечений использовали раскаленное железо, что часто вело к развитию шока. И только с развитием анестезиологии, асептики и антисептики ампутации перестали быть частой причиной смерти, они приобрели значения оперативных вмешательств, которые сохраняли жизнь больному [9, 19, 20, 30, 34].

Наиболее трудным вопросом который стоит перед хирургом производимым ампутацию является определение показаний к её выполнению. Н. И. Пирогов писал, что «ни одна операция не требует столько размышлений, столько здравого смысла и внимания врача, как рациональное и четкое представление о показаниях к операциям» [9, 19, 20, 30, 34].

Если проанализировать в историческом аспекте ампутации конечностей, как операцию, то увидим, что такое оперативное

вмешательство известно с глубокой древности. Её выполняли еще до нашей эры греческие и римские хирурги, хотя по настоящему, в современном понимании, как хирургической операции ампутация стала приобретать, только начиная с XVIII века. В 1820 году Жан Луи Пти предложил проводить операции ампутации конечностей с таким расчетом, чтобы этой операцией не только снять угрозу смерти больному, но и предусмотреть функциональную способность ампутированной конечности. Естественно, предложения Жана Пти были довольно прогрессивным явлением для того времени, однако результаты операций часто были неутешительными [9, 19, 20, 30, 34].

Плохие последствия ампутации были связаны не только с недостатками техники операции, но и отсутствием методов борьбы с шоком и раневой инфекцией, которые как правило имеются у большинства раненых [9].

Известно, что Жан Ларей, главный хирург армии Наполеона во время Бородинской битвы (1812 года) проводил до 200 ампутаций в сутки. Однако 85% прооперированных больных погибали в разные сроки: от шока, кровотечения или газовой гангрены. По данным Жана Бодена, главного хирурга английского оккупационного корпуса в Севастополе (1855 год), после операции гибло 45% раненых, а во французской армии эти потери составили 72,8 %. В целом процесс совершенствования таких оперативных вмешательств шел довольно медленно. Даже в период Первой мировой войны (1914-1918 г.) летальность после больших ампутаций и экзартикуляций оставалась высокой – 25-30% от общего количества проведенных ампутаций. По данным Н. Н. Бурденко, в английской армии во время Первой мировой войны было проведено 150 тысяч ампутаций, 55 тысяч из которых закончились летально [9, 19, 20, 30, 34].

Рассмотрим теперь один из более важных вопросов, характеризующий зрелость хирурга при выполнении ампутации конечности, – выбор уровня ампутации. Под уровнем ампутации понимают место перепиливания кости. Само собой разумеется, что при травмах уровень первичной ампутации должен определяться не схемами, а характером повреждения тканей,

особенностями раневой инфекции. Основным принципом в этих случаях должно быть проведение ампутации конечности в пределах здоровых тканей, то есть на уровне, который бы гарантировал спасение жизни больного и обеспечивал бы наиболее оптимальное послеоперационное лечение при сохранении максимальной длины культи конечности. Чем длиннее оставлен рычаг, тем лучше будет функционировать гильза в протезе, будут созданы лучшие условия для протезирования. В общем, при выборе уровня первичной ампутации следует руководствоваться сохраняющим принципом и ампутировать конечность так низко, насколько это может быть возможным [9, 19, 20, 30, 34].

Все-таки всегда необходимо предусматривать наиболее выгодные для протезирования уровни ампутации, особенно при вторичных операциях. Выбирая уровень ампутации на стопе, нужно помнить, что, с точки зрения дальнейшего протезирования, наиболее оптимальные условия создаются при ампутациях по методам Гаранжо, Лисфранка или Шарпа. Однако рекомендовать эти способы ампутации можно лишь при сохранении лоскута мягких тканей на подошве. Как показывает практика, различные пластические операции, направленные на замещение кожи подошвы, не дают хороших результатов [9, 19, 20, 30, 34].

При выборе рационального уровня ампутации на голени необходимо помнить, что культя нижней трети не имеет существенных преимуществ перед такими же на уровне средней трети. Вместе с тем, даже короткая ампутационная культя голени имеет преимущества перед гильзой, оставшейся после удаления голени или ампутации на уровне бедра. Так же, как и короткая, ампутационная культя бедра, даже в пределах 3-4 см, имеет преимущества перед вычленением конечности в тазобедренном суставе [9, 19, 20, 30, 34].

Принципы ампутации верхних конечностей, выбор рациональных уровней существенно отличаются от требований относительно нижних конечностей. Это вытекает из того разнообразия функции и той роли,

которую играет рука в процессе труда и жизни человека. При ампутациях на кисти и особенно на пальцах сберегающий принцип должен придерживаться максимально. Как правило, вопрос протезирования в таких случаях оттесняется на второй план. Даже наиболее современные протезы в большинстве случаев оказываются менее эффективными, чем оставленные деформированные пальцы и их культы. Поэтому спешить с ампутацией пальцев и кисти недопустимо.

1.2. Показания и противопоказания к ампутации

Определение показаний к ампутации конечности накладывает на врача большую ответственность. Ампутация – существенно нарушает качество жизни больных, и к ним следует прибегать только тогда, когда все варианты лечения исчерпаны [19, 20, 30, 34].

Основные показания к ампутации можно объединить в следующие группы.

✓ Гнойно-некротические осложнения заболеваний сосудов при невозможности реконструктивного лечения, пораженных сосудов. Данная группа показаний в настоящее время является наиболее частой причиной ампутаций у взрослых.

✓ Тяжелая хирургическая инфекция как анаэробного, так и аэробного характера.

✓ Тяжелая травма (синдром длительного сдавления, тяжелая дорожная травма, ожоги и отморожения).

✓ Злокачественные новообразования конечностей (саркомы костей и мягких тканей конечностей).

✓ Отрывы конечностей.

Показания к ампутации могут быть абсолютными и относительными. Абсолютные показания – показания, при которых ампутация неизбежна и должна выполняться для спасения жизни больного (например: синдром длительного сдавления, влажная гангрена). Относительные показания – это

такие показания, когда вопрос об ампутации конечности решается в индивидуальном порядке [19, 20, 30, 34].

В настоящее время число выполняемых ампутаций неуклонно уменьшается, так как:

- достигнуты значительные успехи в сосудистой хирургии;
- созданы современные антимикробные препараты;
- современные способы местного лечения ран [19, 20, 30, 34].

Абсолютным противопоказанием к ампутации служит агональное состояние. Значительным противопоказанием также является травматический шок. Необходимо сначала вывести пострадавшего из состояния шока и только после этого провести операцию.

По времени выполнения ампутаций различают:

- первичные,
- вторичные,
- поздние и повторные или реампутации.

Первичные ампутации проводятся как первичная хирургическая обработка раны, при которой удаляют явно нежизнеспособные ткани, то есть нежизнеспособную часть конечности. Такие ампутации производят до развития выраженного воспалительного процесса и в пределах повреждения

Вторичные ампутации делают при осложнении раневого процесса, угрожающего жизни больного (анаэробная инфекция, гангрена после отморожений) в течение 6-8 дней.

Реампутация – повторная ампутация выполняется при наличии культи, не пригодной для протезирования [20, 30, 34].

Уровни ампутаций нижних конечностей:

1. Ампутации в области таза и тазобедренного сустава.
2. Ампутации в области бедра.
3. Ампутации в области коленного сустава (экзартикуляция сустава)
4. Ампутации в области голени.
5. Ампутации в области стопы.

Под термином «ампутация бедра» всегда понимают ампутацию через диафиз бедренной кости, то есть через трубчатую кость и костномозговой канал, начиная с того уровня, где мышелки переходят в диафиз бедренной кости, а проксимально – на уровне малого вертела.

Равновесие мышц на бедре полностью сохраняется только после экзартикуляции, проведенной на уровне коленного сустава. Точнее говоря, это не соответствует норме, поскольку для сгибателей и разгибателей коленного сустава отсутствует исполнительный орган – голень. По этой причине после экзартикуляции в коленном суставе гильза спонтанно переходит в положение наружной ротации, а внешний мышелок в самое низкое положение.

Независимо от выбранного способа необходимы следующие подготовительные мероприятия:

- Обезболивание. Вмешательство всегда проводят под общей или региональной анестезией.
- Укладка пациента. Больной лежит на спине. Под таз ему подкладывают подушечку, чтобы поднять его на 5 см. Бедра укрывают бельем так, чтобы они были подвижны. Пациентам с заболеваниями сосудов необходимо разгрузить область пятки с противоположной стороны для профилактики пролежня [9, 19, 20, 30, 34].

После ампутации протезирование и обучение ходьбе является последним этапом долгого пути, стационарного и амбулаторно-поликлинического лечения включая и физическую реабилитацию.

Протезы разделяют на рабочие и косметические.

К рабочим протезам относят аппараты, которые по своим функциям заменяют утраченный или поврежденный орган. Косметические протезы воспроизводят только внешний вид отсутствующего сегмента конечности или органа (кисти, глаза, ушной раковины, молочной железы, зубов и прочее).

По способу управления протезы разделяют на:

- ✓ тяговые,
- ✓ комбинированные,
- ✓ биоэлектрические,
- ✓ миотонические.

После ампутации нижней конечности на любом уровне и подготовки больного и культы к протезированию (чтобы человек мог стоять и передвигаться) применяют временный лечебно-тренировочный протез. Как правило, протезы изготавливают из легких и прочных металлических сплавов, пластмассы, резины, стекла, керамики, ранее широко использовались кожа и текстильные материалы с применением нитролака [9, 19, 20, 30, 34].

Противопоказания к протезированию.

- ✓ недостаточность коронарного кровообращения,
- ✓ дыхательная недостаточность,
- ✓ нарушения ритма и проводимости сердца,
- ✓ аневризма аорты и формируется аневризма сердца,
- ✓ прогрессирующая почечная недостаточность,
- ✓ гипертоническая болезнь II-III стадии (артериальное давление 200/100 мм рт. ст.).

Временные противопоказания

- ✓ ИБС (ишемическая болезнь сердца),
- ✓ инфаркт миокарда,
- ✓ хроническая аневризма сердца,
- ✓ обострение ИБС,
- ✓ отрицательная динамика ЭКГ в покое,
- ✓ миокардит,
- ✓ гипертонический криз,
- ✓ острые нарушения мозгового кровообращения,
- ✓ острая эмболия,
- ✓ острый тромбоз или обострение хронического

тромбофлебита,

✓ сахарный диабет в стадии декомпенсации.

Существуют специальные школы для обучения ходьбе после ампутации, в которых не только учат ходить, но также и отучают от привычки пользоваться палкой. Это похвальное стремление не должно, однако, порождать угрозу по безопасности пациента или повреждения культы. Правда, даже сегодня принято считать человека, который передвигается с одной или двумя палками, инвалидом [9, 19, 20, 30, 34].

Кроме того, каждый, кто перенес ампутацию, хотел бы иметь дома под рукой пару костылей, чтобы сделать несколько шагов даже без протеза: например, ночью дойти до туалета. Палки являются своеобразным «запасным велосипедом» для инвалида с ампутированной конечностью. Прыжки на одной ноге – это очень опасное, требующее значительных физических усилий занятие, на которое способны только молодые, сильные пациенты. Не каждый может ползать по квартире на четвереньках или самостоятельно пересест в коляску. Чем выше уровень ампутации, тем хуже общее состояние пациента и тем чаще он длительное время вынужден пользоваться палкой. Ручка палки должна быть расположена на уровне лучезапястного сустава со стороны локтевой кости, когда рука больного вытянута вдоль тела. Положение палки-параллельно бедру и большеберцовой кости, а основа палки (опора) должна находиться на полу или на уровне подошвы обуви.

1.3. Некрозы конечностей на почве эмболий и тромбозов крупных артерий

Острая непроходимость крупных артериальных стволов конечностей на почве эмболий и тромбозов является сравнительно редким заболеванием. Различные в отношении патогенеза и клиники тромбозы и эмболии протекают почти тождественно, а потому поставить точный дифференциальный диагноз трудно. Учитывая это обстоятельство, диагноз в большинстве случаев сводится к установлению картины острой

непроходимости какой-либо крупной артерии [3, 8, 19, 30, 34].

У больных внезапно наступает резкая боль в той конечности, крупная артерия которой стала непроходима. С прекращением притока крови по закупоренному сосуду и при недостаточности коллатералей довольно быстро развивается обескровливание больной конечности: кожа становится мертвенно-бледной, холодной наощупь, болевая чувствительность оказывается утраченной, активные сокращения в анемизированных мышцах невозможны, пульс в артериях ниже закупорки не прощупываются. Такой симптомокомплекс в типичных случаях чрезвычайно демонстративен, и диагноз непроходимости артерии не вызывает сомнений. Однако, наряду с типичными случаями, чуть ли не в половине всех случаев часть симптомов отсутствует, и тогда диагноз оказывается затруднительным.

Учитывая эти данные, при всяком подозрении на развивающийся тромбоз или возникшую эмболию необходимо самым тщательным образом прощупать все доступные исследованию артерии, причем отсутствии пульсации артерии на соответствующих точках всегда свидетельствует в пользу предполагаемого диагноза.

Течение заболевания весьма различно. Приблизительно в половине всех случаев заболевание заканчивается гангреной обескровленной конечности, в другой же части наблюдений коллатеральное кровообращение восстанавливается и конечность сохраняется, причем функции восстанавливаются.

При омертвлении конечности высыхание и почернение тканей начинаются с ногтевых фаланг и в дальнейшем постепенно продвигается центрально до границы жизнеспособных тканей (демаркационная линия). В благоприятно протекающих случаях главные симптомы исчезают в течение 24-72 часов.

Лечение. В настоящее время существует два метода лечения острой непроходимости крупных артериальных стволов конечностей – один чисто консервативный второй оперативный.

Основанием для консервативной терапии является то, что при эмболиях и тромбозах сосудов, наряду с обескровливанием конечности, на почве закупорки сосудов существует еще спазм артерий, мешающий восстановлению окольного кровообращения. Для устранения этого спазма применяют сосудорасширяющие средства.

Оперативный метод лечения эмболий заключается в обнажении артерии на месте предполагаемой закупорки. По обнажении артерии точно ориентируются в местоположении эмбола, что легко удается по определению пульсации артерии. Для удаления эмбола сосуд вскрывают выше верхней границы нахождения кровяного сгустка и накладывания швов на не поврежденную интиму. При оперировании в первые 5 часов от начала заболевания выздоровление наблюдалось в 74%, а при оперативном лечении спустя 24 часа после появления первых симптомов артериальной непроходимости успех был только в 10%.

При появлении явных признаков омертвления периферических частей конечности с ампутацией спешить не следует, а лучше дождаться образования демаркационной линии [3, 8, 19, 30, 34].

Эндартериит облитерирующий

Это заболевание, описывается также под названием самопроизвольная гангрена, и атеросклеротическая гангрена характеризуется нарушением кровотока по артериям нижних конечностей.

Патологическая анатомия. В результате прекращения тока крови по артериям конечности питание её начинает страдать. В случае достаточности артерий, образующих окольное кровообращение, омертвление может и не быть; при недостаточности окольного кровообращения развиваются некрозы конечностей, причем процесс в большинстве случаев начинается с кончиков пальцев или пальцев и распространяется постепенно вверх по протяжению конечности. Гангрена обычно бывает сухой [3, 8, 19, 30, 34].

Симптомы. Чаще всего это заболевание проявляется между 30 и 40 годами. Из анамнеза удается установить, что заболевание началось

постепенно, исподволь. Больные сначала замечают повышенную зябкость конечностей, быструю утомляемость, затем своеобразные, боли при ходьбе. Боли стихают, как только больной останавливается, а потом снова через различные промежутки времени появляются с той же интенсивностью. Этот симптом «перемежающейся хромоты» очень характерен для данного заболевания и является до некоторой степени ведущим при распознавании. При дальнейшем развитии болезни все это изменения: боязнь холода, боли, посинение кожи стоп и рук, исчезновение пульса на артериях, становятся более выраженными и постоянными. Боли делаются неослабевающими, краснота кожи с посинением – стойкой, пульсация артерий исчезает не только в дистальных отделах конечностей, но и в проксимальных.

Наиболее тяжелый период – период появления омертвений то одного, то нескольких пальцев, иногда какой-нибудь части стопы; очень редко гангрена распространяется на голень. При этом следует иметь в виду, что полного параллелизма между числом исчезнувших пульсаций артерий и распространением гангрены иногда не бывает.

Если в период вялого течения заболевания, где либо на конечности (на пальцах) появляется воспалительный процесс, то все течение заболевания обычно резко ухудшается. Присоединившийся лимфангоит или даже тромбофлебит с отеками еще более расстраивает и без того плохое кровообращение, в результате чего омертвление быстро может привести к потере конечности.

Диагноз заболевания в типичных случаях не представляет затруднений. Характерный анамнез больных гангреной и отсутствие пульсации артерий помогают делу.

Течение заболевания не одинаково. Описаны быстро протекающие случаи, причем болезнь заканчивается смертью в 3-4 года. Чаще, однако, наблюдаются вяло текущие формы, длящиеся много лет. Обращает на себя внимание цикличность течения заболевания. на фоне медленно

развивающегося процесса вдруг возникает обострение с быстро прогрессирующей гангреной на одной или другой конечности.

Прогноз во многом зависит от характера процесса и от того, в какой период развития заболевания больные попадают по наблюдению. Обычно особенно тяжело протекает гангрена у сравнительно молодых людей, у пожилых течение процесса гораздо благоприятнее [3, 8, 19, 30, 34].

Диабетическая гангрена

Гангрена конечностей как осложнение сахарного диабета встречается в среднем до 11%. Средний возраст больных диабетической гангреной – 63 года. Считается, что диабетики моложе 35 лет почти никогда не заболевают гангреной.

В возникновении гангрены у больных сахарным диабетом играют роль три обстоятельства: сопутствующий диабету атеросклероз сосудов, пониженная сопротивляемость диабетиков к инфекции и образование трофических язв на стопах на почве невритов. Плохая сопротивляемость диабетиков по отношению к инфекции известна давно. Невриты, встречающиеся у диабетиков, могут привести к некрозам на коже подошвы и в некоторых случаях могут осложняться типичной гангреной.

Если гангрена началась и если она осложнилась инфекцией, то в дальнейшем при плохой сопротивляемости больных она протекает обычно крайне тяжело. Гангреной осложняется диабет, а диабетическая гангрена отягощается гнойным флегмонозным септическим воспалением подкожной и межмышечной клетчатки.

Профилактика диабетической гангрены. Чрезвычайно важно предупредить больного о необходимости содержать ноги в абсолютной чистоте. Ежедневное обмывание ног теплой водой и смена носков.

Симптомы. В продромальной стадии диабетической гангрены может наблюдаться перемежающаяся хромота. Ранние симптомы заключаются в цианозе конечностей, бледности кожи, похолодании, боли, исчезновении пульсации. При развитии гангрены симптомы остаются теми же, как и при

других гангренах, но главным отличием является то, что диабетическая гангрена чаще бывает влажной и осложненной инфекцией.

Оперативное лечение обязательно надлежит проводить параллельно с терапевтическим лечением диабета [3, 8, 19, 30, 34].

Болезнь Рейно

Сущность заболевания заключается в спазме мельчайших кровеносных сосудов, протекающем с обескровливанием соответствующих анатомических областей или органов. В большинстве случаев такого рода спазмы наблюдаются на сосудах конечностей. Рейно описал это заболевание в 1862 году. В литературе встречается еще название симметрической сухой гангрены.

Этиология болезни точно неизвестна. Среди факторов, влияющих на ее развитие, упоминают частое охлаждение конечностей, особенно в воде, психические травмы, острые и хронические инфекционные болезни. Однако встречается ряд больных, у которых в анамнезе не удастся установить ни одного из перечисленных этиологических моментов [3, 8, 19, 30, 34].

Несомненно, лишь, что это заболевание поражает преимущественно женщин и притом в молодом возрасте. У женщин после 40-50 лет и мужчин, в каком бы то ни было возрасте эта болезнь встречается редко. Симптомы болезни далеко не всегда одни и те же, а зависят от стадии её развития.

Первая стадия выражается в появлении симптома так называемого «мертвого пальца». Часто без видимой причины, чаще, однако, под влиянием охлаждения, при хорошем общем состоянии один из пальцев, большей частью верхней конечности, вдруг становится мертвенно-бледным. Обескровливание начинается с кончика пальца и постепенно охватывает его целиком. Интенсивный спазм артерий держится некоторое (весьма различное) время; больные жалуются на появление в таком пальце чувства онемения, парестезий, иногда колющих болей. Постепенно спазм проходит, бледность сменяется реактивной гиперемией с синюшным оттенком. Продолжительность этой первой стадии крайне разнообразна. Попадаются

больные, страдающие такого рода изменениями в течение ряда лет без заметного прогрессирования заболевания, чаще же, однако, эта первая стадия переходит во вторую. Во второй стадии симптом мертвого пальца наблюдается все реже и реже, пальцы иногда белеют, зато синюшная окраска держится все упорнее и продолжительнее.

Третья стадия характеризуется уже развитием гангрены. Переход второй стадии в третью не является, однако, правилом. К счастью, омертвление при болезни Рейно встречается гораздо реже, чем при облитерирующем эндартериите [3, 8, 19, 30, 34].

Омертвление, как и побеление пальцев, начинается с кончиков пальцев, а затем захватывает вышележащие участки. Примечательно при этом то, что часто гангрена действительно поражает одноименные пальцы, располагаясь преимущественно на верхних конечностях в отличие от омертвлений при самопроизвольной гангрене, при которой некрозы наблюдаются преимущественно на нижних конечностях и отнюдь не симметрично. Пульс на крупных артериях при болезни Рейно прощупывается всегда, так как тромбозов крупных сосудов не бывает и гангрена в большинстве случаев распространяется за пределы пальцев [3, 8, 19, 30, 34].

Невропатические некрозы

Совершенно своеобразные некрозы встречаются при повреждениях и заболеваниях как периферической, так и центральной нервной системы.

Наибольшее практическое значение имеет так называемая перфорирующая язва стопы, встречающаяся чаще всего при ранениях седалищного нерва. Полной закономерности между повреждением этого нерва и образованием язв на стопе нет.

Срок появления этих язв после повреждения нерва весьма неопределенный. Причины образования язв неясны: встречаются указания на отморожение, применения слишком горячих грелок, рожистое воспаление.

Так как в основе всего процесса лежит частичное расстройство функции седалищного нерва или полный его паралич, или, наоборот,

раздражение, на периферии, в области, иннервируемой этим нервом, наблюдается ряд изменений. Излюбленными местами их возникновения являются пятка, возвышение у большого пальца стопы или у четвертого или пятого. Реже язвы располагаются в других участках [3, 8, 19, 30, 34].

Наряду с образованием язв находят еще и другие изменения, как, например, гипертрихоз, гипергидроз, гиперкератоз, изменения ногтей, изменения в чувствительности; в других случаях (полный анатомический перерыв нерва) – ангидроз, гипотрихоз, параличи, потеря чувствительности.

Течение таких язв хроническое; больные ходят, опираясь на изъязвленную подошвенную поверхность, и не испытывают болей из-за выключения иннервации.

Так как при прободающей язве стопы всегда имеется какое-либо заболевание центральной или периферической нервной системы, то из этого следует, что для ускорения заживления такой трофической язвы надо предпринять лечение основного страдания.

В настоящее время описан ряд случаев, в которых трофические язвы на подошве заживали после радикальной операции на поврежденном нерве (освобождение нерва из рубцов, иссечение невромы и сшивание освеженных концов).

В случаях упорных трофических язв, не заживающих в течение нескольких лет ни после консервативного лечения (покоем, теплом, асептическими и всевозможными антисептическими перевязками, выскабливанием язв, разными физиотерапевтическими процедурами), ни после оперативного, как крайнее средство остается ампутация. [3, 8, 19, 30, 34].

1.5. Основы физической реабилитации

Чтобы начать пользоваться протезом и снова научиться ходить, нужна мышечная сила. Особенно важно развивать брюшной пресс, мышцы спины, рук, здоровой и поврежденной ноги. Находясь в лечебном заведении,

необходимо обсудить этот вопрос с врачом-реабилитологом или врачом ЛФК.

Упражнения на развитие силы можно выполнять с легкими гантелями, эластичными лентами или эспандером. Постепенно упражнения усложняются, их выполняют сидя на стуле или стоя, сначала вместе с инструктором, потом самостоятельно. Нужно заниматься упражнениями на развитие силы, после тренировки можно выполнять повседневные действия (например, личную гигиену), передвигаясь на одной ноге с костылями [10, 13, 15, 16,22, 28, 36].

Наряду с хирургией и протезированием реабилитация представляет собой третий краеугольный камень в программе реабилитации инвалидов после ампутации нижней конечности. На первый план выступает ее главная цель: как можно раньше дать инвалиду возможность самостоятельно передвигаться с протезом или без него.

Под реабилитацией в широком смысле мы понимаем гораздо больше, чем обучение ходьбе или лечебной физкультуре. К реабилитации мы относим также подготовку к ходьбе на протезе, а также ориентацию и консультирование родственников пациента к новой и совершенно необычной для них ситуации. Реабилитационное лечение начинается не тогда, когда заживает рана культи и пациент по истечении недель или даже месяцев получит от врача рецепт: «протез для нижней конечности». Выбор времени ампутации, ее уровня и сама техника операции – это уже первые важные шаги в программе реабилитации. Пациент должен уже до ампутации или, самое позднее, в день операции использовать многочисленные возможности реабилитационных мероприятий и элементы физиотерапии [10, 13, 15, 16,22, 28, 36].

Основную долю реабилитационного лечения составляет лечебная физкультура. Некоторые лечебные мероприятия относятся к компетенции врача, обслуживающего персонала, специалистов по лечебной физкультуре и не в последнюю очередь даже самого пациента или его родственников.

Физическая реабилитация после ампутации требует от всех участников этого важного мероприятия специальных знаний за пределами их курса профессионального образования. Это относится как к врачу, так и обслуживающему персоналу или к инструктору по лечебной физкультуре. В обычном учебном плане подготовки инструкторов по лечебной гимнастике на обучение ходьбе инвалидов после ампутации в лучшем случае отведено как правило только посещение ортопедической мастерской [10, 13, 15, 16,22, 28, 36].

До того как начать обучение ходьбе, необходимо научить пациентов вставать и садиться на стул, а также приучить их стоять. При вставании здоровая нога и обе руки выполняют основную работу. Поэтому необходимо проводить упражнения на стуле с подлокотниками или кресле. Искусственную конечность устанавливают впереди. Благодаря наклону верхней части туловища вперед центр тяжести смещается на здоровую стопу. Опираясь руками о спинку, пациент поднимается и стоя может держаться за ходунки или за гимнастическую стенку. Пациент сразу же проверяет правильное положение протеза на культе, узел коленного сустава и приводит в действие запирающее устройство [10, 13, 15, 16,22, 28, 36].

Сидя он делает то же самое, но в обратном порядке. Запирающее устройство включается только тогда, когда пациент сидит. Первые попытки стоять способствуют увеличению нагрузки на протез, с одной стороны, и в тренировке по удержанию равновесия – с другой. В заключение пациент производит движения в стороны, затем вперед или назад.

Распределение массы тела на обе ноги проще всего осуществить при помощи двух медицинских весов. Это очень важно, так как культю нельзя полностью погружать в протез. Контроль за показаниями не должен отвлекать от других обстоятельств: одновременной тренировки кровообращения и дыхание, вертикального положения позвоночника, упражнений по расслаблению. На следующем этапе пациента обучают стоять, держась за опору одной рукой, а вскоре – без помощи рук. В

заклучение инвалид должен научиться играть руками в мяч без опасения, что потеряет при этом равновесие. Позже необходимые упражнения под музыку и групповые занятия [10, 13, 15, 16,22, 28, 36].

Дефекты ходьбы на протезе повышают расход энергии, так как необходимы дополнительные мышечные усилия, чтобы компенсировать отклонение от нормы. Поэтому инвалиды быстро устают, что делает их ходьбу неуверенной. Если компенсированные и порочные движения не исправить, может сформироваться привычка, которая позже автоматически и на длительное время вызовет отклонение в характере ходьбы. Поэтому важно правильно распознать причины дефекта ходьбы и исправить его на раннем этапе. На ходьбу пациента с протезом, как правило, влияют 4 фактора: инвалид, состояние его здоровья, протез, окружающая среда. Точный анализ причин дефектов ходьбы на протезе довольно затруднен. Добросовестная, профессиональная оценка ходьбы, поэтому очень важна. Основные дефекты ходьбы не изолированно, а сочетаются с другими нарушениями в движении.

К таким вторичным отклонениям ходьбы относятся нарушения в ритме шага как во времени (длительность шага), так и в расстоянии (длина и ширина шага). Позиция стопы также варьирует (расположение под углом к направлению ходьбы). Например, человек держит руку неподвижно на стороне протеза, в то время как другая рука производит взмахи во время ходьбы или при неуверенной походке протез двигается вперед, а здоровую ногу, которая обеспечивает стабильность в фазе стояние [10, 13, 15, 16,22, 28, 36].

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования

1. Изучить и проанализировать источники современной специальной литературы по реабилитации лиц перенесших ампутацию нижней конечности на уровне бедра.

2. Обосновать и апробировать методику лечебной физической культуры у лиц после ампутации нижней конечности на уровне бедра.

3. Определить влияние методики лечебной физической культуры на функциональное и психоэмоциональное состояние мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности на уровне бедра.

2.2. Методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных данных;
- методы исследования функционального состояния;
- методы математической статистики.

Анализ данных научно-методической литературы позволил определить состояние изучаемой проблемы, уровень ее актуальности и востребованности в практике.

Методы исследования функционального состояния:

- **измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС)** по пульсу пальпаторным методом [7, 11, 12, 14, 23].
- **измерение артериального давления (АД)** определяемого как давление крови на стенки артериальных сосудов организма [7, 11, 12, 14].
- **функциональная оценка частоты дыхания** производилась по количеству дыхательных движений за 1 минуту в положении сидя.
- **спирометрия** и определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) [7, 11, 12, 14, 27].
- **проба Штанге** и определение времени задержки дыхания на вдохе [7, 11, 12, 14, 23].

- **проба Генчи** и определение времени задержки дыхания на выдохе [7, 11, 12, 14, 23, 27].

- **самооценка выраженности депрессивного состояния** осуществлялась по шкале Зунга [31].

Методы математической статистики.

В работе использовался программный пакет EXCEL-XP.

2.3. Организация исследования

Исследования проводились на базе хирургического, травматологического отделения «Жигулевской центральной районной городской больницы» (город Жигулевск, улица Первомайская, 10).

Под наблюдением находилось 20 мужчин в возрасте 40-50 лет, перенесших ампутацию нижней конечности на уровне бедра. В контрольную и экспериментальную группу вошли по 10 человек. Обследования проводились в раннем послеоперационном периоде (на 2-3-й день после операции) и перед выпиской из стационара (на 17–18-й день).

На I этапе (апрель 2018 – август 2018 г.) – поисково-подготовительном – разрабатывались принципиальные вопросы организации и содержания исследования, проводился анализ научной литературы по исследуемой проблеме.

На II этапе (сентябрь 2018 – апрель 2019 г.) – опытно-экспериментальном – осуществлялось проведение эксперимента, проводилась диагностика исходного уровня функционального состояния мужчин 40-50 лет, перенесших ампутацию нижней конечности, апробировалась разработанная методика, уточнялась рабочая гипотеза, цель и задачи исследования.

На III этапе (май 2019 г.) – обобщающем – обрабатывались результаты исследования, проводилась их систематизация и обобщение.

Занятия с больными проводились ежедневно сначала в палатах, а по мере расширения двигательного режима – в зале ЛФК. В выходные дни

мужчины занимались самостоятельно, выполняя комплексы лечебной гимнастики: контрольная группа – по классической методике, экспериментальная группа – начиная с 8–9-го дня послеоперационного периода по разработанной нами методике. На этом этапе проводилась оценка эффективности разработанной методики.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Методика физической реабилитации мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности

Перестройка двигательных навыков, происходящих после ампутации нижней конечности и развивающихся при этом компенсаторных приспособлений, в значительной степени зависит от мышечной силы и мышечной выносливости не только мышц конечностей, но всей мышечной системы в целом. В развитии которой важная роль принадлежит лечебной физической культуре, она необходима как для формирования правильной, опороспособной культы, так и первичному протезированию и пользованию протезом [18, 21, 25, 26, 33,35, 37].

Лечебная гимнастика, особенно сразу после проведенных оперативных вмешательств способствует профилактике любых послеоперационных осложнений, улучшает кровообращения в культе, стимулирует процессы регенерации, предупреждает развитие мышечной атрофии культы и уменьшает болевые ощущения.

Лечебная гимнастика назначается на второй или третий день после ампутации она начинается с назначения общеразвивающих упражнений для здоровых конечностей. Применяются дыхательные упражнения и осуществляют изометрическое напряжение мышц ампутированной конечности и усеченных мышц. Осуществляют облегченные движения в свободных от иммобилизации суставах культы, упражнения на расслабление отдельных мышечных групп. С 5-6-го дня применяют фантомную гимнастику (мысленное выполнение движений в отсутствующем суставе).

После ампутации нижней конечности при удовлетворительном общем состоянии с 3-4-го дня больной может принимать вертикальное положение. Лечебная гимнастика направлена на тренировку равновесия и опороспособности здоровой ноги. Наряду с общеразвивающими упражнениями выполняют движения с нагрузкой на здоровую ногу; тренируют вестибулярный аппарат, упражняются в равновесии. При

односторонней ампутации больные обучаются ходьбе с двумя костылями, при двусторонней – самостоятельному переходу в коляску и передвижению в ней. Формирование двигательных навыков оказывает положительное влияние на психику больного и облегчает уход за ним [18, 21, 25, 26, 33,35, 37].

После снятия швов лечебная гимнастика направлена на подготовку культи к протезированию. Для этого необходимо восстановить подвижность в проксимальном суставе, нормализовать мышечный тонус в культе, укрепить мышечные группы, производящие движения в суставе, подготовить вышерасположенные сегменты конечности и туловища к механическому воздействию гильзы, креплений и тяг протезов, совершенствовать мышечно-суставное чувство и координацию сочетанных движений и активного расслабления, совершенствовать формы двигательных компенсаций. Первостепенное значение имеет восстановление подвижности в сохранившихся суставах ампутированной конечности. По мере уменьшения боли, увеличения подвижности в сохранившемся суставе в занятия включают упражнения для укрепления мышц культи. При ампутации голени, например, следует укреплять разгибатели коленного сустава, при ампутации бедра – разгибатели и отводящие мышцы тазобедренного сустава. В развитии мышечно-суставного чувства и координации движения имеет значение не столько само упражнение, сколько методика его выполнения. Например, отведение в плечевом суставе может быть использовано для увеличения подвижности в нем (динамические свободные маховые упражнения), для развития мышечной силы (упражнения с отягощением, сопротивлением), для тренировки мышечно-суставного чувства (точное воспроизведение заданной амплитуды без контроля зрения) [18, 21, 25, 26, 33,35, 38, 39].

После ампутации конечностей могут развиваться дефекты осанки, поэтому необходимо использовать корригирующие упражнения, учитывающие характерные изменения осанки. После ампутации нижней конечности значительно нарушается статика тела, то есть центр тяжести

перемещается в сторону сохранившейся конечности, что вызывает изменения в напряжении нервно-мышечного аппарата, необходимые для сохранения равновесия. Следствием этого является наклон таза в сторону, где нет опоры, сохраняющийся и при наличии протеза. Наклон таза в свою очередь влечет за собой искривление позвоночника во фронтальной плоскости. При ампутации обеих нижних конечностей для сохранения равновесия необходимо компенсаторное увеличение физиологических изгибов позвоночника. Физические упражнения, являясь средством активной коррекции, устраняют искривления позвоночника за счет укрепления растянутых мышц на стороне выпуклости и растяжения контрагированных мышц на вогнутой стороне деформации позвоночника. Укрепление мышц брюшной стенки и ягодичных мышц уменьшает наклон таза и изменяет степень изгибов позвоночника [18, 21, 25, 26, 33,35, 38, 39].

Перегрузка здоровой конечности, в частности свода стопы, ведет к развитию плоскостопия, поэтому целесообразно использовать упражнения, направленные на укрепление и развитие нервно-мышечного аппарата стопы [18, 21, 25, 26, 33,35, 38, 39].

В раннем послеоперационном периоде (первые 3-5 дней после операции) больные начинают заниматься дыхательными упражнениями сразу по выходе из состояния наркоза, через 5-8 часов после операции. Каждые 2-3 ч (или чаще) они проделывают 5-10 глубоких дыхательных движений и откашливают мокроту. На следующий день, при отсутствии противопоказаний, больные начинают заниматься лечебной гимнастикой с методистом. Эти занятия в раннем послеоперационном периоде имеют исключительно большое значение, так как способствуют удалению мокроты и слизи из дыхательных путей, создают благоприятные условия для функционирования легких и, тем самым, препятствуют развитию дыхательных осложнений. Дыхательные упражнения послеоперационного периода ускоряют и улучшают расправление легких. Под влиянием занятий лечебной гимнастикой ускоряется процесс рассасывания асептического

экссудата, сохраняется подвижность грудной клетки, диафрагмы и эластичность легочной ткани, улучшается функция аппарата внешнего дыхания. Дыхательные упражнения, ритмичные движения конечностями, активизируя внесердечные факторы кровообращения, создают благоприятные условия для функционирования сердечной мышцы. Под влиянием физических упражнений улучшается моторная функция желудочно-кишечного тракта. Занятия с больными препятствуют развитию тугоподвижности в суставах, особенно со стороны операции [18, 21, 25, 26, 33,35, 38, 39].

Все больные в послеоперационном периоде занимались по следующей схеме.

Раздел комплекса	Общая характеристика упражнений	Дозировка в минутах
Вводный	Лежа на спине с высоко приподнятым изголовьем. Упражнения для средних и мелких мышечных групп конечностей. Статические дыхательные упражнения: полное, грудное, брюшное, с толчкообразным выдохом. Паузы отдыха 30-60 с	2,5-3
Основной	Лежа на спине с высоко приподнятым изголовьем, сидя со спущенными ногами, лежа на спине. Упражнения для всех мышечных групп конечностей и корпуса. Активные и активные с незначительным дополнительным усилием за счет тяжести тела, без снарядов. Простые и наиболее элементарные упражнения на координацию и в равновесии. Статические дыхательные упражнения: полное, грудное, брюшное, с толчкообразным выдохом. Динамические дыхательные упражнения с 3-4 дня после операции. Две-три паузы отдыха по 30-60 с.	10-12
Заключительный	Лежа на спине с высоко приподнятым изголовьем. Упражнения для средних и мелких мышечных групп конечностей. Статические дыхательные упражнения: полное, грудное, брюшное.	

Примечание:

1. Число повторений, темп, амплитуда упражнений соответствуют незначительной нагрузке:

2. Насыщенность комплекса дыхательными упражнениями 2:1, 3:1.

3. Статические дыхательные упражнения (за исключением дыхания с толчкообразным выдохом) сочетаются с движениями в мелких и средних мышечных группах. На протяжении всего занятия следить за правильным положением головы и корпуса больного.

Помимо занятий лечебной гимнастикой больным рекомендовались:

1. Самостоятельные занятия каждые 2-3 часа, в которые включают глубокое дыхание, откашливание мокроты и надувание резиновых игрушек.

2. Частая смена положения тела в постели: на спине, на боку, сидя.

Кроме того в ЛФК включалась **фантомно-импульсная гимнастика и массаж** [1, 2, 5, 6, 29].

3.2. Динамика влияния занятий ЛФК на функциональное и психоэмоциональное состояние мужчин 40-50 лет после ампутации нижней конечности

Исследования функционального состояния мужчин обеих групп представлены в табл. 1.

Послеоперационный период у мужчин, перенесших операцию по поводу ампутации конечности на уровне бедра, протекал без осложнений.

Проводимые в послеоперационном периоде (на 2-3-й день после операции) обследования, показали, что функциональные состояния мужчин обеих групп были примерно одинаковыми (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей функционального состояния мужчин, перенесших ампутацию нижней конечности за период исследования ($M \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	В раннем послеоперационном периоде	Перед выпиской	В раннем послеоперационном периоде	Перед выпиской
ЧСС, уд./мин	89,4 \pm 2,7	76,6 \pm 2,6 ***	88,0 \pm 3,2	81,4 \pm 2,8
САД, мм рт. ст.	137,7 \pm 2,2	125,0 \pm 2,1 ***	136,0 \pm 3,1	127,1 \pm 2,9 *
ДАД, мм рт. ст.	82,6 \pm 2,0	73,0 \pm 1,9 ** #	81,0 \pm 2,1	79,5 \pm 2,0
ПД, мм рт. ст.	55,1 \pm 0,7	52,5 \pm 0,9 * ###	54,3 \pm 0,9	47,6 \pm 0,7 ***
Частота дыхания (число дыханий в 1 минуту)	26,6 \pm 1,1	17,8 \pm 0,9 *** ##	24,8 \pm 1,1	22,0 \pm 0,6 *
ЖЕЛ, мл	2985,5 \pm 87,2	3259,8 \pm 77,8 * #	2969,0 \pm 67,7	2991,0 \pm 60,3
Проба Штанге, с	30,6 \pm 1,5	38,7 \pm 1,4 *** ##	29,0 \pm 1,6	32,6 \pm 1,1
Проба Генчи, с	16,6 \pm 0,7	22,6 \pm 1,1 *** ##	17,6 \pm 0,7	18,0 \pm 0,8
Уровень депрессии, баллы	70,6 \pm 1,2	51,6 \pm 2,2 *** #	72,9 \pm 1,9	60,3 \pm 2,3 ***

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

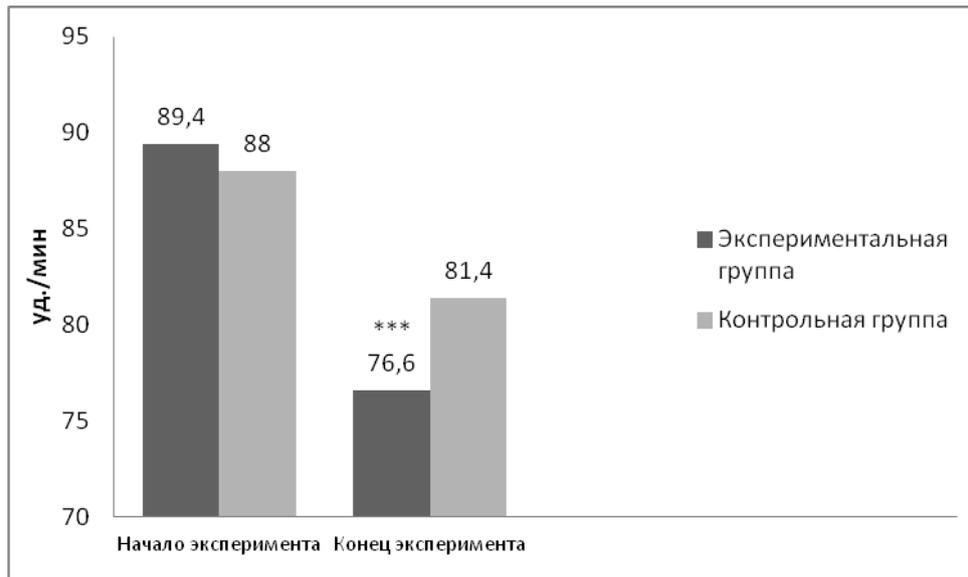
- $p < 0,05$; ## - $p < 0,01$; ### - $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Отдельные сдвиги в деятельности отдельных систем организма, несомненно, были вызваны последствиями оперативного вмешательства и стресса.

Тахикардия, повышение систолического артериального давления (САД), диастолического артериального давления (ДАД) и одышка у мужчин в состоянии покоя наблюдалась как экспериментальной, так и в контрольной группе. Это свидетельство нарушения деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем у лиц, перенесших ампутацию конечности на уровне бедра. Мужчины экспериментальной группы в течение всего времени их пребывания в стационаре занимались по разработанной нами методике **лечебной физической культуры, включающей дыхательную гимнастику с элементами поверхностного дыхания, применением фантомно-импульсной гимнастики и массажа.**

Результаты тестирования проведенного после завершения реабилитационной работы, в обеих группах свидетельствует об улучшении показателей функционального состояния мужчин, перенесших ампутацию конечности на уровне бедра. У них в состоянии покоя произошла нормализация сердечной деятельности (рис. 1).

Частота сердечных сокращений (ЧСС) у лиц экспериментальной группы в конце эксперимента составила 76,6 ударов в минуту, а в контрольной – 81,4 удара в минуту. В конце эксперимента частота сердечных сокращений у лиц экспериментальной группы была достоверно ($p < 0,001$) ниже чем в начале эксперимента (рис. 1).

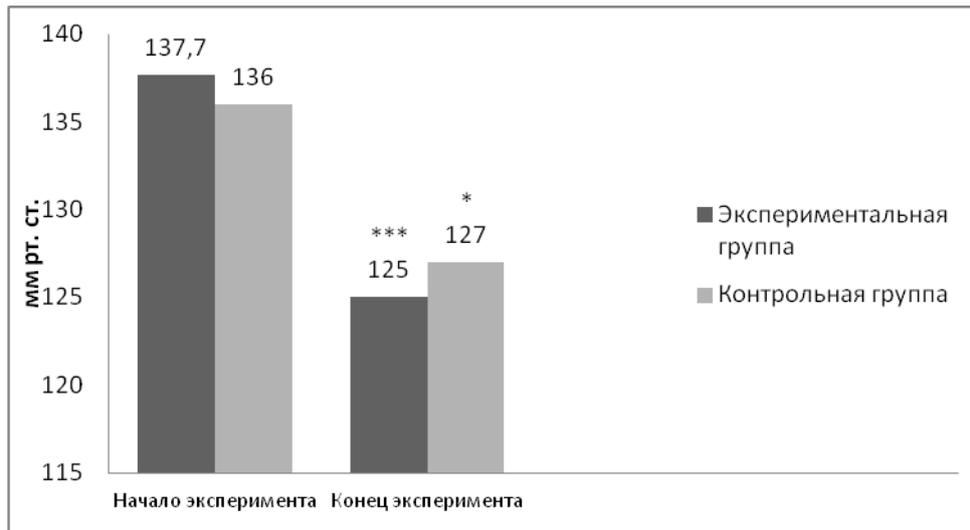


*** - $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Рис. 1. Динамика ЧСС у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности

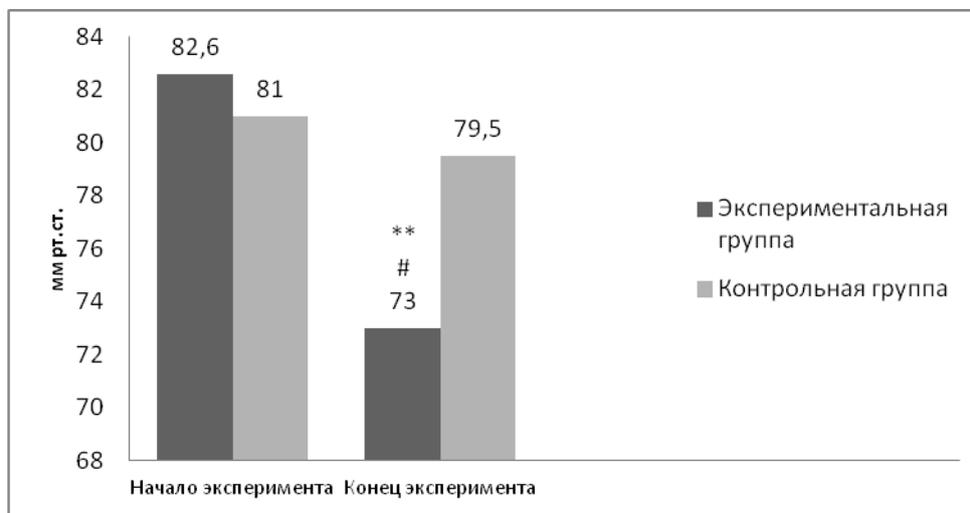
У мужчин (рис. 2) экспериментальной и контрольной группы отмечалось достоверное снижение САД (соответственно $p < 0,001$ и $p < 0,05$). Однако, несмотря на достоверное и значительное снижение его величины оно не пришло в норму.

В конце эксперимента ДАД у лиц обеих групп нормализовалось, и стало соответствовать норме. Достоверное снижение ДАД у лиц экспериментальной группы (рис. 3) наблюдалось в сравнении с началом эксперимента ($p < 0,01$) и в сравнении с контролем ($p < 0,05$).



* - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Рис. 2. Динамика САД у мужчин, перенесших ампутацию нижней конечности



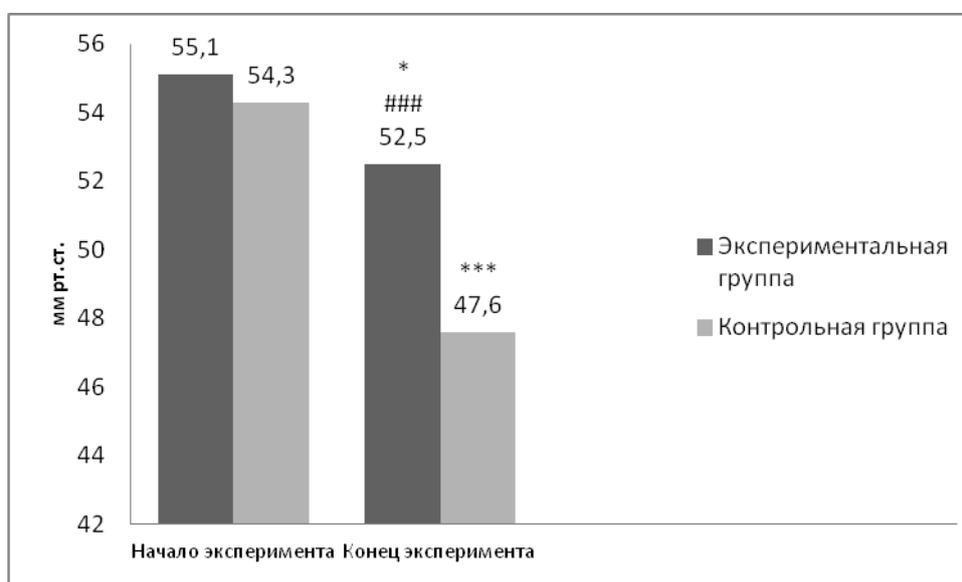
** - $p < 0,01$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

- $p < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 3. Динамика ДАД у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности

Произошедшее в экспериментальной группе снижение ДАД было более выраженным, что свидетельствует о дополнительном применении предложенных нами средств реабилитации.

В конце эксперимента пульсовое давление (ПД) у лиц обеих групп уменьшилось. Достоверное ($p < 0,001$) снижение пульсового давления в конце эксперимента в сравнении с его началом наблюдалось у лиц контрольной группы (рис. 4). Величина пульсового давления у лиц экспериментальной группы была достоверно ниже в сравнении с контролем ($p < 0,001$) и началом эксперимента ($p < 0,05$).



*** - $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

- $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

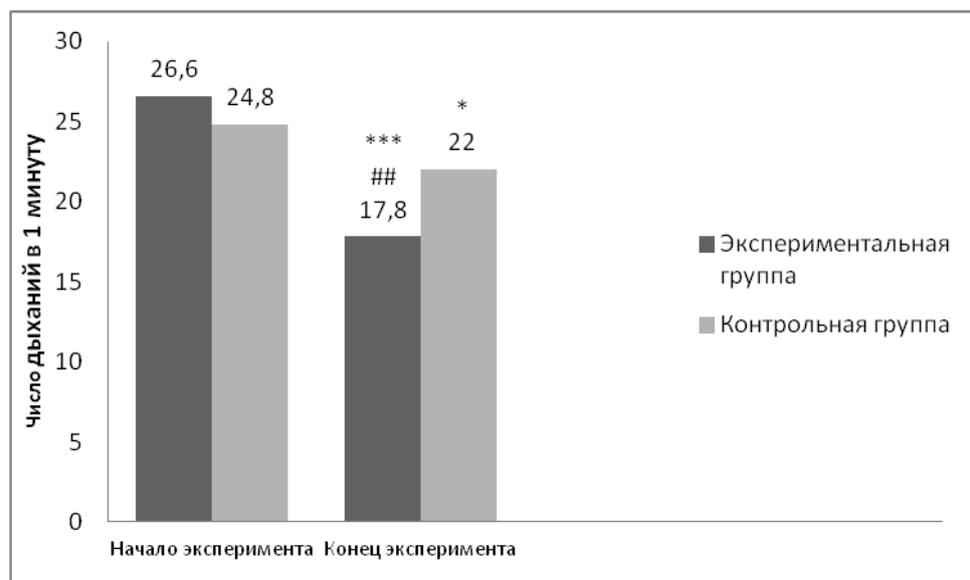
Рис. 4. Динамика ПД у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности

Более высокое ПД у лиц экспериментальной группы, по-видимому, является свидетельством восстановления работы сердца и показателем

увеличения сердечного выброса, что, несомненно, благоприятно для процесса кровообращения.

У мужчин обеих групп наблюдалось снижение частоты дыхания (ЧД), увеличение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), улучшение значений пробы Штанге и Генчи. Однако позитивная динамика со стороны внешнего дыхания у мужчин экспериментальной группы носила более выраженный характер (табл. 1).

В сравнении с началом эксперимента ЧД достоверно снижалась в экспериментальной ($p < 0,001$) и контрольной группе ($p < 0,05$). У лиц экспериментальной группы достоверное ($p < 0,01$) снижение ЧД было и в сравнении с контролем (рис. 5). ЧД у лиц экспериментальной группы стала соответствовать норме.

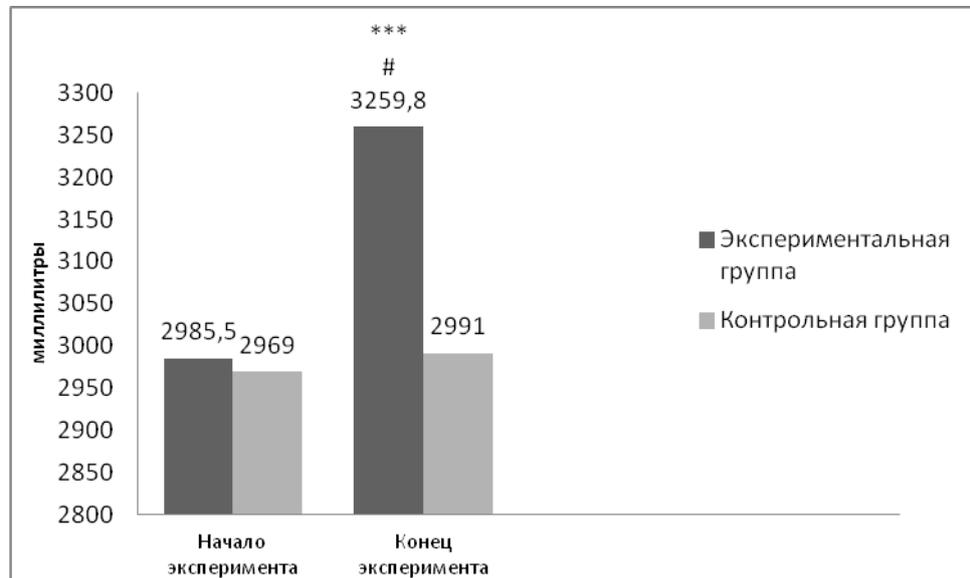


* - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

- $p < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 5. Динамика ЧД у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности

Достоверное увеличение ЖЕЛ в конце эксперимента наблюдалось в экспериментальной группе как по сравнению с его началом ($p < 0,05$) так и по сравнению с контролем ($p < 0,05$) (рис. 6).



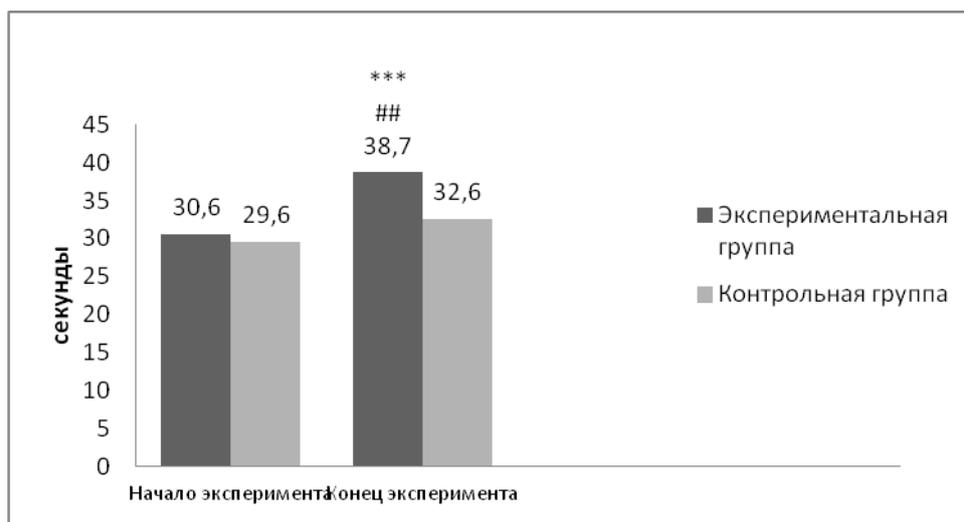
* - $p < 0,05$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

- $p < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 6. Динамика ЖЕЛ у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности

Динамика проб Штанге и Генчи представлены на рис. 7 и 8. Достоверное увеличение пробы Штанге в конце эксперимента наблюдалось только в экспериментальной группе, в сравнении с контролем ($p < 0,01$) и началом эксперимента ($p < 0,001$).

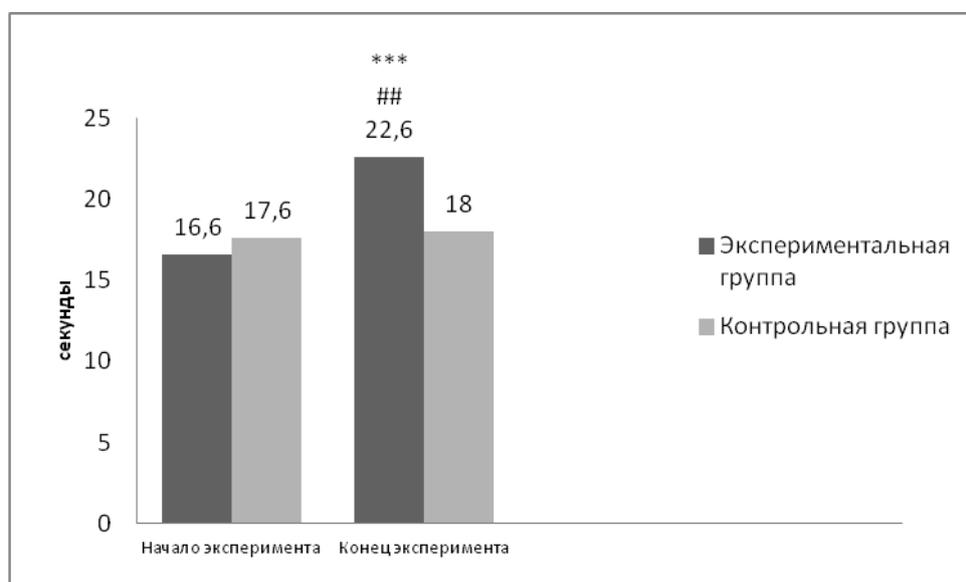
Достоверное увеличение пробы Генчи в конце эксперимента наблюдалось в экспериментальной группе по отношению к началу эксперимента ($p < 0,001$), и в сравнении с показателями лиц контрольной группы ($p < 0,01$).



* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

- $p < 0,01$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 7. Динамика пробы Штанге у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности



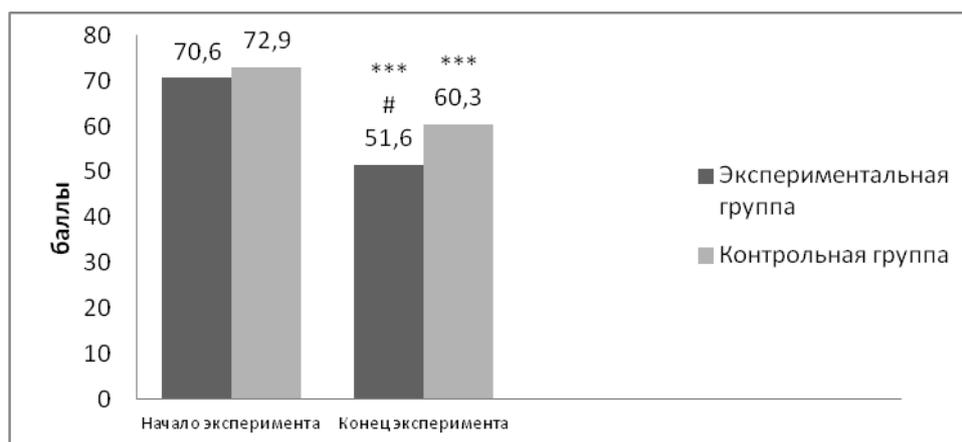
* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

- $p < 0,01$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 8. Динамика пробы Генчи у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности

Таким образом, процесс нормализации системы внешнего дыхания в экспериментальной группе был более существенным, что свидетельствует об эффективности применения, предложенных нами методов реабилитации.

Результаты оценки уровня депрессии по шкале Зунга представлены в табл. 1 и на рис. 9.



*** - $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента

- $p < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 9. Динамика уровня депрессии у мужчин перенесших ампутацию нижней конечности

Мужчины обеих групп перенесшие ампутацию нижней конечности в начале эксперимента находились в **депрессивном состоянии**. Уровень депрессии в конце эксперимента достоверно снижался в экспериментальной ($p < 0,001$) и контрольной группе ($p < 0,001$) в сравнении с началом эксперимента. Уровень депрессии у лиц экспериментальной группы достоверно снижался ($p < 0,05$) и по отношению к контролю. Однако у лиц экспериментальной группы определялась **легкая депрессия невротического генеза**, а у лиц контрольной группы – **маскированная депрессия**.

В целом применённая нами методика у мужчин, перенесших ампутацию нижней конечности, является эффективной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях стационара ведущим фактором профилактики возможных осложнений и быстрой ликвидации последствий перенесенной ампутации нижней конечности является комплекс средств физической реабилитации: лечебная физическая культура, включающая дыхательную и фантомно-импульсную гимнастику, массаж и физиотерапию. Примененную методику лечебной физической культуры можно считать вполне эффективной, что позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Анализ теоретических и практических основ физической реабилитации при ампутации нижней конечности позволил разработать методику занятий лечебной физической культурой для мужчин зрелого возраста.

2. Эффективность разработанной методики физической реабилитации для мужчин, перенесших ампутацию нижней конечности выразилась в улучшении состояния сердечно-сосудистой системы, улучшении показателей легочной системы и в уменьшении степени депрессии.

3. Достоверное ($p < 0,05$) уменьшение диастолического и пульсового ($p < 0,001$) артериального давления, урежение частоты дыхания ($p < 0,01$), увеличение жизненной емкости легких ($p < 0,05$), увеличение пробы Штанге ($p < 0,01$) и пробы Генчи ($p < 0,01$), снижение уровня депрессии по шкале Зунга ($p < 0,05$) у лиц экспериментальной группы в сравнении с показателями лиц контрольной группы свидетельствует об эффективности занятий ЛФК для улучшения функциональных и психологических способностей мужчин 40-50 лет перенесших ампутацию нижней конечности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белая, Н.А. Лечебная физкультура и массаж / Н. А. Белая. – М.: Советский спорт, 2001. – С.149-162.
- 2.Белая, Н.А. Лечебная физкультура и массаж: учебно-методическое пособие для медицинских работников / Н. А. Белая. – М.: Советский спорт, 2004. – 272с.
3. Васильченко, Е. М. Динамика частоты ампутаций нижней конечности в городе Новокузнецке. Ретроспективное исследование // Медицина в Кузбассе – 2018. – № 4 С. 22-25.
4. Васильченко, Е. М. Качество жизни инвалидов с утратой нижней конечности вследствие заболеваний периферических артерий. влияние гендерного статуса // Медицина в Кузбассе - 2018г. – №4. С. 26-30
- 5.Васичкин, В. И. Все о массаже / В. И. Васичкин. – М.: АСТ-Пресс-Книга, 2004. – 368с.
- 6.Васичкин, В.И. Справочник по массажу / В. И. Васичкин. – Спб.: Гиппократ, 2006. – 176с.
- 7.Власов, В. Н. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре: практикум для студентов, обучающихся по специальности 032102 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) / В. Н. Власов. – Тольятти: ТГУ, 2010. – 170с.
- 8.Внутренние болезни: учебник / под редакцией Н. А. Мухина, В. С. Моисеева, А. И. Мартынова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 672с.
- 9.Военно-полевая хирургия: учебник / Под ред. В.Е. Корики С.А.Жидкова, В.Г. Богдана. – Минск: «Вышэйшая школа»,2017. – 350с.
10. Готовцев, П. И. Лечебная физическая культура и массаж / П. И. Готовцев, А. Д. Субботин, В. П. Селиванов. – М.: Медицина, 1987. – 304с.
11. Граевская, Н. Д. Спортивная медицина: курс лекций и практические занятия. Учебное пособие / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – Ч. 1. – 304с.

12. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: курс лекций и практические занятия. Учебное пособие / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – Ч. 2. – 360с.
13. Дубровский, В. И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учебник для студентов высших учебных заведений. – 3-е изд., испр. и доп. / В. И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 624с.
14. Дубровский, В. И. Спортивная медицина: учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям. – 3-е изд., доп. / В.И. Дубровский – М.: ВЛАДОС, 2005. – 528с.
15. Дубровский, В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник для студентов медицинских вузов / В. И. Дубровский. – М.: МИА, 2006. – 598с.
16. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и массаж: учебник / В. А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 528с.
17. Ибатов, А. Д. Основы реабилитологии: учебное пособие / А. Д. Ибатов, С. В Пушкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.
18. Избранные лекции по ЛФК: курс лекций / М. В. Девятова [и др.]; СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2004. – 111с.
19. Колб Л.И. Общая хирургия: учебное пособие/ Колб Л.И., Леонович С.И., Яромич И.В.– Минск: «Вышэйшая школа», 2006. – 444с.
20. Корнилов Т.А. Хирургические болезни: учебное пособие / Корнилов Т.А. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 165с.
21. Корхин, М.А. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / М.А. Корхин. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 480с.
22. Криволапчук, И. А. Оздоровительные эффекты физических упражнений и их место в системе средств оптимизации функционального состояния человека / И. А. Криволапчук // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2004. – №5. –С. 8-13.
23. Курдыбайло, С.Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре: учебное пособие / С. Ф. Курдыбайло, С. П. Евсеев, Г. В.

Герасимова; под редакцией С. Ф. Курдыбайло. – М.: Советский спорт, 2004. – 184с.

24. Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации: руководство для врачей / под редакцией А. Ф. Каптелина, И. П. Лебедевой. – М.: Медицина, 1995. – 400с.

25. Лечебная физическая культура: учебник для институтов физической культуры / под ред. С. Н. Попова. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 321с.

26. Лечебная физическая культура: справочник / В. А. Епифанов [и др.]. – М.: Медицина, 1987. – 528с.

27. Макарова, Г. А. Спортивная медицина: учебник / Г. А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2004. – 480с.

28. Медицинская реабилитация (Руководство) / под редакцией академика РАМН, профессора В. М. Боголюбова. – Москва – Пермь: ИПК "Звезда", 1998. – Т. 3. – С. 279-305.

29. Милюкова, И. В. Полная энциклопедия лечебной гимнастики / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова / под общей редакцией профессора Т. А. Евдокимовой. – СПб.: Сова; М.: Изд-во Эксмо, 2003. – 512с.

30. Общая хирургия. В 2 т. Т.1: учебник / под ред. Г.П. Рычагова, П.В. Гарелика. – Минск: «Высшая школа», 2008. – 544с.

31. Петрова, Н. Н. Психология для медицинских специальностей: учебник для студентов средних медицинских заведений / Н. Н. Петрова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 320с.

32. Ромашин, О.В. Лечебная физкультура – основа системы реабилитации больных и инвалидов /О. В. Ромашин, И. Л. Иванов // Лечебная физическая культура и массаж. – 2003. – N 5. – С.14-16.

33. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под редакцией профессора В. П. Правосудова. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 359с.

34. Темрезов, М.Б. Хирургические болезни. Хроническая ишемия нижних конечностей: учебно-методическое пособие для студентов, врачей интернов и ординаторов/ Темрезов М.Б., Коваленко В.И., Боташев Р.Н.– Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. – 36с.
35. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под редакцией В. К. Добровольского. – М.: «ФКи С». – 1974. – 480с.
36. Физическая реабилитация / под редакцией С. Н. Попова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 416с.
37. Donald A. Neumann Kinesiology of the Musculoskeletal System – Pageburst E-Book on VitalSource (Retail Access Card): Foundations for Rehabilitation, 2e. / Donald A. Neumann.-1 – Mosby, Incorporated, 2002 – 1. Medical – 597 p.
38. Morton S.M., Bastian A.J. Cerebellar control of balance and locomotion // Neuroscientist. 2004. – V. 10. – P. 247-59
39. Nielsen J.B. How we walk: central control of muscle activity during human walking //Neuroscientist. 2003. – V. 9. – P. 195-204.