

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)

49.04.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья  
(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки)

Спортивный менеджмент

(направленность (профиль))

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему: «Организация занятий скандинавской ходьбой для мужчин с ожирением»

Студент

М.Ю. Калмыков

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный

д.м.н, доцент В.Н. Власов

руководитель

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

Тольятти 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	8
1.1. Современный менеджмент и спортивно-оздоровительная работа.....	8
1.2. Понятие ожирение.....	12
1.3. Патолофизиологические аспекты общего ожирения.....	23
1.4. Питание пожилого человека.....	27
1.5. Особенности разгрузочно-терапевтического питания при ожирении.....	32
1.6. Физическая реабилитации при ожирении.....	36
Выводы по главе.....	41
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	42
2.1. Задачи исследования.....	42
2.2. Методы исследования.....	42
2.3 Организация исследования .....	45
Выводы по главе.....	46
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	47
3.1. Организация занятий лечебной физической культурой с мужчинами 60-65 лет с ожирением.....	47
3.2. Влияния занятий скандинавской ходьбой и лечебной физической культуры на морфо-функциональное состояние мужчин 60-65 лет с ожирением.....	54
3.3. Влияние занятий скандинавской ходьбой и лечебной физической культуры на психоэмоциональное состояние мужчин 60-65 лет с ожирением.....	64
Выводы по главе.....	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	68
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	69

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность и научная значимость настоящего исследования.**

Ожирение или избыточный вес тела за счет чрезмерного развития жировой клетчатки, встречается и у мужчин и у женщин. Имеет значение и возраст; хотя ожирение наблюдается во всех возрастах, но у детей оно наблюдается редко и большая часть случаев падает на возраст от 35-40 лет и выше [5, 10, 12].

Существующая в нашей стране неблагоприятная ситуация в отношении здоровья населения (включая и избыточный вес), требует совершенствования медицинской помощи и средств физической реабилитации включая лечебную физическую культуру, оздоровительный бег, рефлекторно-сегментарный, точечный и вибрационный массаж, бальнеотерапию, физиотерапию и диетотерапию. Остро стоит задача по разработке эффективных методов физической реабилитации [12, 15, 26, 29].

Именно таким путем повышения уровня здоровья и физической подготовленности пожилых лиц с избыточной массой тела может явиться внедрение в реабилитационный процесс скандинавской ходьбы. Доступность использования скандинавской ходьбы, независимо от степени физической подготовленности, возраста и пола занимающегося, может стать эффективным средством физической реабилитации лиц имеющих избыточную массу тела.

Поэтому данное исследование вызвано необходимостью обеспечения эффективной физической реабилитацией лиц страдающих избыточным весом путем использования специальных физических нагрузок в виде скандинавской ходьбы, а тему работы мы сформулировали как: «Организация занятий скандинавской ходьбой для мужчин с ожирением».

**Объект исследования** – процесс физической реабилитации мужчин страдающих ожирением в условиях медицинской клиники.

**Предмет исследования** – методика физической реабилитации, с использованием скандинавской ходьбы.

**Цель исследования** – улучшение результатов реабилитации лиц с избыточным весом путем использования скандинавской ходьбы.

**Гипотеза исследования** состоит в том, что если использовать занятия скандинавской оздоровительной ходьбой, то существенно улучшится состояние здоровья и функциональные возможности мужчин пожилого возраста с ожирением первой степени.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Изучить особенности физической реабилитации лиц страдающих ожирением по данным литературы.

2. Обосновать и апробировать методику физической реабилитации для лиц, страдающих ожирением.

3. Оценить эффективность применения скандинавской ходьбы и других средств физической реабилитации на состояние мужчин с ожирением.

**Теоретико-методологическую основу** исследования составили материалы изучения научно-исследовательской литературы и методик исследований, касающихся:

- физического состояния мужчин пожилого возраста с ожирением первой степени;

- вопросов раскрывающих особенности развития ожирения и особенности психологического состояния заболевших;

- анализа научно-методической литературы по вопросам физической реабилитации лиц страдающих ожирением;

- анализа специальной методической литературы по методике занятий скандинавской ходьбой;

- анализа психологических и психофизических аспектов личности пожилого человека.

**Базовыми для настоящего исследования явились также:** литературные источники и материалы исследований, касающиеся организации лечебно-реабилитационной работы медицинского центра; особенности современного менеджмента в спортивно-оздоровительной работе; применение средств и методов адаптивной физической культуры в реабилитационно-оздоровительной работе; вопросы предупреждения возможных осложнений при занятиях скандинавской ходьбой.

**Методы исследования:** теоретические (анализ литературы), математические (статистические) и эмпирические (опрос, наблюдение, эксперимент).

**Опытно-экспериментальная база** исследования располагалась в медицинской клинике «Качество жизни» (г. Сызрань, переулок Достоевского, 22). В эксперименте приняло участие 20 мужчин в возрасте 60-65 лет, с начальной стадией ожирения, разделенные на две группы.

**Научная новизна исследования** заключается в том что:

- проанализированы существующие проблемы у мужчин пожилого возраста, возникающие при ожирении первой степени;
- у обследуемых мужчин пожилого возраста была выявлена положительные тенденции физиолого-психологического состояния, при использовании методик, применяемых в поликлинических условиях и описанных в работе;
- в антропометрическом и физиолого-психологическом плане лечебную физическую культуру и занятия скандинавской ходьбой можно использоваться как средство физической реабилитации, мужчин пожилого возраста с ожирением первой степени.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в:

- возможности использования скандинавской ходьбы для реабилитации мужчин с начальной стадией ожирения;
- разработке и организации адекватной задачам исследования занятий скандинавской ходьбой для реабилитации мужчин с ожирением;

- выявлении закономерностей и особенностей физиолого-психологического состояния мужчин с ожирением первой степени занимающихся скандинавской ходьбой.

**Практическая значимость исследования** состоит:

- в реализации примененной программы физической реабилитации у мужчин пожилого возраста с ожирением первой степени;

- в разработке и применении используемой в данной работе методики, позволяющей комплексно и индивидуально подойти к тренировкам и привлечь в спортивную деятельность мужчин с ожирением.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечивались:

- личным участием автора в проведении исследования;

- разработкой методики применения скандинавской ходьбы;

- апробацией и применением методики работы с мужчинами пожилого возраста с ожирением;

- наличием положительных результатов в физиолого-психологическом состоянии мужчин с ожирением.

**Личное участие автора** в организации и проведении исследования заключалось в том, что автор принимал непосредственное участие в организации, планировании и проведении исследования. Ему принадлежит выбор и апробация методических подходов и методов исследования, обоснование и формулировка исходных научных гипотез, всесторонний анализ и обобщение научных исследований, формулировка выводов и положений, выносимых на защиту.

**Апробация и внедрение результатов работы** велись в течение всего исследования. Его результаты докладывались на следующих конференциях:

«Молодежь. Наука. Общество» (Тольятти, 2020 г);

«Студенческие Дни науки в ТГУ» (Тольятти, 2019 г).

**На защиту выносятся:**

1. Обоснование необходимости создания и применения методики занятий ЛФК для мужчин 60-65 лет страдающих ожирением первой степени.

2. Занятия скандинавской ходьбой, являясь важным средством повышения функционального состояния мужчин 60-65 лет, способствуют физическому воспитанию, коррекции веса и повышению уровня здоровья.

**Структура магистерской диссертации.** Работа состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 21 рисунок, 7 таблиц, список использованной литературы (36 источников). Основной текст работы изложен на 72 страницах.

# ГЛАВА I. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1. Современный менеджмент и спортивно-оздоровительная работа

В учебном пособии М.И. Золотова и соавторов «Менеджмент и экономика физической культуры и спорта» даны определения основных понятий современного менеджмента, считается, что: «Спортивный менеджмент – это теория и практика эффективного управления организациями физкультурно-спортивной направленности в современных рыночных условиях» [19]. А менеджмент это: «Система рациональной организации управления производственной деятельностью, направленная на эффективное достижение запланированных результатов; это область человеческого знания, помогающего осуществлять разумное и эффективное управление; это социальный слой людей, осуществляющий работу по управлению» [19].

В тоже время: «Менеджмент – это система мероприятий по эффективному управлению организацией, фирмой, предприятием в современных условиях и на научной основе» [19]. Наряду с понятием «менеджмент» существует понятие «управление». «Однако понятие «управление» характеризует специфическую деятельность человека, как в живой, так и неживой природе, а также и в социальной жизни, в отличие от понятия «менеджмент» который характеризует управленческую деятельность только в социальной жизни» [21].

Таким образом, в условиях рыночных отношений для обозначения управленческой деятельности разнообразных организаций, в том числе и физкультурно-спортивных, применяют понятие «менеджмент» и «менеджмент физической культуры и спорта».

Предмет менеджмента в физической культуре и спорте можно выяснить с помощью анализа свойственных ему базовых характеристик.

Как считает А.В. Починкин: «Основные усилия менеджмента как науки направлены на объяснение природы управленческого труда, установлением связи между причиной и следствием, выяснение факторов и условий, при которых совместный труд людей оказывается наиболее эффективным. Особую значимость представляет упорядочение знаний о менеджменте, что позволит не только квалифицированно управлять текущими делами, но и прогнозировать развитие событий и, следовательно, научно обоснованно определять стратегию и тактику физкультурно-спортивной организации» [25].

### *Менеджмент как искусство*

Считается, что [21] «Понимание менеджмента как искусства связано со способностью эффективно применять накопленные знания и опыт в практической управленческой деятельности. Характеристика менеджмента как искусства базируется на следующем обстоятельстве: физкультурно-спортивные организации представляют собой сложные открытые социальные (в ряде случаев социально-технические) системы, на функционирование которых воздействуют многочисленные и многообразные факторы как внешней, так и внутренней среды. Необходимость использования в менеджменте не только научного подхода, но и искусства применения накопленных знаний в конкретных ситуациях связана прежде всего с тем, что персонал физкультурно-спортивных организаций представляет собой наиболее важный фактор эффективности их деятельности: своим особенным характером, своей собственной системой ценностей, специфическими мотивами к труду и т.д. обладает каждый сотрудник» [21]. Поэтому авторами [21, 25] считается, что «Менеджмент должен быть единым процессом, в котором наука и искусство управления представляют собой сплав, требующий не только систематического пополнения научных знаний, но и постоянного развития личностных качеств менеджера, его способностей применять полученные знания в нестандартных ситуациях практической деятельности в целях обеспечения наиболее тесного взаимодействия с

персоналом и создания условий для наиболее полной реализации трудового потенциала работников».

### *Менеджмент как процесс*

Очевидно, что выполнение каждой функции управления представляет собой самостоятельный процесс. Однако реализация функции управления представляет собой не ряд обособленных, не связанных друг с другом действий менеджера, но единый процесс, интегрирующий все виды деятельности по решению управленческих проблем.

Таким образом, при восприятии менеджмента как процесса необходимо сделать акцент на том, что выполнение определенной функции управления, являющееся в каждом отдельном случае процессом, должно быть взаимосвязано с осуществлением других функций управления. Иными словами, «микропроцессы» реализации функций управления должны рассматриваться как единый «макропроцесс» менеджмента.

### *Менеджмент как совокупность профессионально подготовленных специалистов*

«Процесс менеджмента (управления) может быть эффективным лишь в том случае, если осуществляется профессионально подготовленными специалистами, которые создают физкультурно-спортивные организации и руководят ими путем постановки целей и разработки способов их достижения» [19, 21, 25, 33].

«Менеджер – это профессионально подготовленный специалист по «внутрифирменному» управлению, обладающий совокупностью определенных административно-хозяйственных полномочий» [21, 25].

«Чрезвычайно важным является учет следующего обстоятельства: менеджеры должны быть профессионально подготовленными не только в области управления; они должны профессионально разбираться в специфике предоставляемых отраслью «физическая культура и спорт» услуг, знать сущность и содержание педагогической деятельности по удовлетворению потребностей и физкультурно-спортивных интересов населения различных

социально-демографических групп и уметь реализовать эти знания на практике» [19, 21, 25].

«Одной из важнейших характеристик современного менеджмента как совокупности профессионально подготовленных специалистов является ориентация на «команду», т. е. на «интеллектуальную» часть персонала физкультурно-спортивной организации, которая рассматривается как ключевой ресурс ее эффективной деятельности» [19].

#### *Менеджмент как аппарат*

«Менеджмент нередко ассоциируется с аппаратом управления как специфическим органом физкультурно-спортивной организации. В отсутствие такого аппарата организация как целостное образование существовать, а тем более эффективно функционировать, как правило, не может. Важным является не только наличие аппарата управления, но и его структурный состав, характер связей между звеньями и элементами структуры управления степень централизации и децентрализации, полномочия и ответственность работников, занимающих различные должности в аппарате» [25].

«Отличительной особенностью большинства физкультурно-спортивных организаций является то, что в менеджменте ими принимают участие их члены, в связи, с чем все острее становятся вопросы перехода от автократического (административного) к демократическому стилю управления» [25].

Это в полной мере относится и к организациям физкультурно-оздоровительной направленности, включая и медицинские клиники, занимающиеся лечебно-реабилитационным процессом, в которых широко используются средства адаптивной физической культуры и физической реабилитации и эффективность работы которых напрямую зависит от усилий работы всего его коллектива и в первую очередь его менеджмента.

## 1.2. Понятие ожирение

Известно, что избыточное отложение жира преимущественно в подкожной клетчатке называется ожирением. В большинстве случаев, оно представляет собой эндокринно-конституциональное заболевание. Наследственное отягощение отмечается в 20-60% случаев. Внешние факторы (переедание, сидячий образ жизни) нужно рассматривать как моменты, непосредственно вызывающие ожирение; усиленный аппетит, результатом которого является переедание, а также малоподвижность в ряде случаев бывают следствием эндогенных нарушений регулирующей роли центральной нервной системы и эндокринных органов [5, 12, 15, 29].

Ожирение встречается как у женщин, так и у мужчин с одинаковой степенью вероятности. Имеет значение и возраст; хотя ожирение наблюдается во всех возрастах, но у детей оно наблюдается редко и большая часть случаев падает на возраст от 35-40 лет и выше. Патогенез ожирения сложен, не во всех случаях одинаков и еще недостаточно выяснен. Центральная и периферическая нервная система, эндокринные органы и жировая клетчатка – вот те основные звенья, функциональные нарушения которых приводят к ожирению [5, 12, 15, 29].

Основные вегетативные центры, регулирующие жировой обмен, расположены в промежуточном мозге. Известно, что его поражение, обусловленное, например, энцефалитом, могут довольно быстро привести к ожирению. Большую роль в регуляции жирового обмена играет гипофиз. Известно гипофизарное ожирение при поражении передней доли гипофиза. Гипофиз связан функционально с упомянутыми выше вегетативными центрами промежуточного мозга, и связь эта настолько интимна, что принято говорить о «единой системе» [5, 12, 15, 29].

Имеются указания, что ожирение может быть обусловлено еще гиперфункцией поджелудочной железы (инсулярного аппарата). Под влиянием инсулина усиливается аппетит, задерживается вода в тканях и

нарастает содержание жира в крови; последнее объясняется поступлением жира из печени в кровь. Кроме того, при введении инсулина с сахаром дыхательный коэффициент становится выше единицы, что указывает на переход углеводов в жир. В пользу патогенетического значения инсулярного аппарата приводится еще следующий факт; у некоторых больных ожирением сахарная нагрузка вызывает вслед за гипергликемией значительную гипогликемию, что свидетельствует об увеличенном выбрасывании инсулина, то есть об усиленной функции инсулярного аппарата [13, 15, 18, 22, 30].

Кроме гипофиза и поджелудочной железы, на жировой обмен оказывает влияние щитовидная железа и половые железы. При гипотиреозах, как известно; снижается основной обмен, падает потребление кислорода, однако сгорание жира не нарушается и ожирение возникает редко. Половые железы оказывают влияние на жировой обмен через гипофиз.

В развитии ожирения, кроме центральной нервной системы и эндокринных органов, большое значение имеет функция подкожной клетчатки и в частности её повышенная склонность к накоплению и задерживанию жира.

Несмотря на наличие многообразных патогенетических факторов ожирения чаще все эти факторы тесно связаны между собой и определение в каждом случае конкретной роли каждого из них представляет большие трудности.

Еще труднее ответить на вопрос о непосредственных механизмах, лежащих в основе ожирения. Ясно, конечно, что всякое ожирение является результатом того, что количество поступивших с пищей калорий превышает трату организмом энергии. Жировые отложения в этих случаях происходят, прежде всего, из жиров пищи; другим источником для жировых отложений служат углеводы; образование жира из белков происходит в столь ничтожных размерах; что не имеет практического значения. К ожирению ведут переедание и малоподвижный образ жизни. Но не менее чем в 50% случаев ожирение развивается без переедания, и среди больных с ожирением

не так редко встречаются люди достаточно подвижные. Нельзя поэтому рассматривать жировые отложения как результат простых энергетических нарушений [13, 15, 18, 22, 30].

Напрашивается мысль, не связано ли ожирение с понижением окислительных процессов. Основной обмен у большинства больных нормален, лишь в 15-20% случаев он ниже нормы, а приблизительно в 25% случаев даже выше нормы. Специфически-динамическая функция пищи у большинства больных также не нарушена. Исследования показали, однако, что если у больных с ожирением исследовать газообмен не только натощак, а в течение суток, то у многих из них отмечается периодическое падение потребления кислорода. Эти периоды (негативные фазы) особенно наблюдаются после небольшой физической работы, после приема пищи и во время сна; у больных ожирением негативные фазы выявлялись главным образом в периоды общего нарастания веса. Из этих исследований можно было бы сделать вывод, что ожирение стоит в связи с экономным сгоранием, экономным расходом тепла, что ожирение, следовательно, связано со своеобразным типом траты энергии. Всё эти представления не вышли еще, однако, из стадии предположений [13, 15, 18, 22, 30].

В образовании жировых отложений играет известную роль и уменьшение теплоотдачи, которое, обусловлено тем, что богатая, жиром подкожная подкладка представляет плохой проводник тепла. Этот фактор, являющийся уже не причиной, а следствием ожирения содействует дальнейшему образованию жировых отложений.

Необходимо указать, наконец, на то, что при ожирении, кроме жирового, нарушен и водно-солевой обмен. Нарушение это связано с гидрофилией подкожной жировой клетчатки. Содержание воды в жировой ткани может дойти до 70% ее общего веса. Нужно помнить поэтому, что значительно и быстро наступившее падение веса больных, страдающих ожирением; связано в первую очередь с потерей воды, а не с уменьшением самой жировой ткани [13, 15, 18, 22, 30].

*Патологическая анатомия.* Жировые отложения особенно обильны в подкожно жировой клетчатке и в сальнике. Большие отложения жира наблюдаются также в под плевроальной и медиастинальной клетчатке, в области эпикарда, вокруг почек. В эпикарде жир расположен, особенно у верхушки сердца и вокруг правых его отделов; жир проникает и в самую толщу сердца, раздвигая мышечные, волокна; в конце концов, мышечные элементы сердца становятся тоньше. Печень увеличена в размере, на разрезе имеет желтоватый цвет; под микроскопом видна жировая инфильтрация печеночных долек, особенно периферических клеток. Жировая инфильтрация отмечается и в других внутренних органах, в частности, в поджелудочной железе жировые элементы расслаивают Железистую паренхиму и могут привести к атрофии лангергансовых островков [5, 15, 18].

*Клиника.* Можно говорить о двух типах ожирения – о плеторическом и анемическом.

Больные первого типа имеют цветущий внешний вид; они румяны, полнокровны и долго сохраняют бодрость и жизнерадостность. Ко второму типу относятся больные, отличающиеся бледностью, малокровием; эти больные рано начинают жаловаться на утомляемость, слабость, пониженную работоспособность и сонливость.

Главным объективным симптомом является увеличение веса тела за счет избыточного отложения жира. Ожирение считается легким, если вес больного превышает норму на 25%, средним, если он превышает норму на 50%, и тяжелым, если он превышает норму больше чем на 50%.

Жир может быть распределен по всему телу равномерно, чаще, однако, он распределяется неравномерно. В тех случаях, где ожирение имеет в своей основе эндокринный патогенез, нередко удается отметить определенную закономерность в распределении жировых отложений.

Так, при наиболее часто встречающемся у женщин гипоовариальном ожирении жир откладывается преимущественно на животе, бедрах, ягодицах и молочных железах.

При гипофизарном ожирении у больных в возрасте 8-15 лет жир распределен по всему телу более или менее равномерно. У взрослых гипофизарное ожирение ведет обычно к неравномерному распределению жира, к преимущественному отложению на груди, животе, лобке и бедрах; иногда верхняя часть туловища совершенно свободна от жира, а он откладывается равномерно в области нижней части туловища, особенно в области ног до самых лодыжек. Это относится также к дизэнцефалическому ожирению, развившемуся на почве поражения вегетативных центров в промежуточном мозге.

При наиболее редко встречающемся тиреоидном ожирении жир распределен более или менее равномерно по всему телу.

Нужно выделить еще один тип ожирения, при котором трудно установить определенную связь с тем или иным органом внутренней секреции. В этих случаях говорят просто о конституциональном ожирении; именно при этой форме центральное звено патогенеза нужно, по-видимому, усматривать в липофилии подкожной клетчатки. Эта форма чаще встречается у мужчин, причем жир откладывается главным образом в области затылка и живота [5, 15, 18].

Наконец, надо указать еще на редко встречающееся регионарное ожирение в виде ограниченных скоплений жира, расположенных большей частью симметрично на нижних конечностях. Регионарное ожирение наблюдается чаще у женщин; оно относится, скорее всего, к липодистрофиям. Одной из разновидностей регионарного типа ожирения является заболевание, при котором появляется боль, как при надавливании жировых отложений, так и самопроизвольно [5, 15, 18].

Часто отмечаются изменения кожи в виде экземы, пиодермии, угрей, фурункулеза; усиленная, потливость предрасполагает к мокнущей экземе, зуду. Нужно особенно подчеркнуть, что важная терморегуляторная функция кожи нарушена. Кожа, вследствие обильной жировой подкладки очень плохо отдает тепло (больного ожирением можно уподобить человеку, который

постоянно носит меховую шубу и никогда её не снимает). К тому же циркуляция крови в коже также уменьшена.

Больные с ожирением отдают тепло главным образом путем потения, поэтому они потеют гораздо больше, чем в норме. При малейшем физическом напряжении больные часто обливаются потом. В течение нескольких часов у них иногда выделяется с потом 2-4 литра жидкости, что приводит к сгущению крови и лимфы и значительному ухудшению самочувствия. Больные плохо переносят жару; в очень жаркие дни, когда даже чрезмерная потливость может оказаться недостаточной для поддержания нормальной регуляции температуры тела, у больных, страдающих ожирением, легко наступает гипертермия и увеличивается склонность к тепловому удару. Сухое тепло больные переносят легче, но они очень чувствительны к влажному теплу, так как в этих условиях затрудняется испарение пота [5, 15, 18].

Особое внимание нужно обратить на сердечно-сосудистую систему. При ожирении больной вынужден постоянно носить значительно больший груз своего тела; во время дыхательных движений ему приходится совершать большую работу, чем в норме, так как приводится в движение массивная грудная клетка с богатой жиром подкожной клетчаткой при увеличенном сопротивлении со стороны брюшной полости. Все это составляет постоянную перегрузку для деятельности сердца. Масса жировой ткани, богатой кровеносными сосудами, вызывает резкое увеличение сосудистого русла, что представляет также добавочную нагрузку для сердца. Между тем сердцу, несмотря на увеличенные запросы, приходится работать в неблагоприятных условиях. Это обусловлено тем, что абдоминальные жировые отложения вызывают высокое стояние диафрагмы и ограниченную экскурсию последней; отсюда – ограничение движений сердца и недостаточный приток крови к правому предсердию. У некоторых больных довольно рано наступает вялость мускулатуры тела, они мало двигаются, а вследствие недостаточных мышечных сокращений у них ухудшается приток

к сердцу крови, и, следовательно, нарушается питание миокарда. Наконец, деятельность сердца затрудняется тем, что перикард обрастает жиром, причем жир, проникая и в толщу, миокарда, разъединяет мышечные пучки и вызывает иногда даже атрофию мышечных волокон (атрофия от давления). Наконец, ожирение почти всегда сопровождается атеросклерозом сосудов, в частности, атеросклерозом коронарных сосудов, что также ухудшает питание миокарда [5, 15, 18].

Поэтому страдающие ожирением раньше или позже начинают предъявлять жалобы на сердцебиение, чувство сжатия в области сердца и одышку. Довольно ранними признаками ослабления сердечной деятельности могут явиться головные боли, головокружение, сонливость; больные засыпают иногда сидя, в редких случаях – даже среди оживленного разговора; все это указывает на плохое кровоснабжение головного мозга вследствие ослабленной деятельности левого желудочка. Позже присоединяются и другие признаки недостаточности сердца: застойный бронхит с постоянным кашлем и разлитыми хрипами; застой в печени, вызывающий болевые ощущения в правом подреберье; застой в почках, в связи с чем появляется альбуминурия и гематурия; наконец отеки.

При ожирении увеличена склонность к гипертонической болезни, атеросклерозу; все это, помимо ожирения, вызывает изменения со стороны сердца в виде гипертрофии и расширения, аритмий и экстрасистол, а атеросклероз коронарных сосудов создает благоприятные условия для стенокардии. Кроме отмеченного застойного бронхита, отмечается увеличенная склонность к пневмониям [5, 15, 18].

Аппетит у одних (плеториков) усилен, у других (у анемичных) большей частью понижен. Часто отмечаются грыжи, особенно пупочные, склонные к ущемлению. Функция желудка страдает мало, пока нет значительного застоя в органах брюшной полости. Больные почти всегда страдают от метеоризма; часто наблюдаются запоры, геморрой. Печень увеличена вследствие жировой инфильтрации, позже она увеличивается и в

связи с застоем. Больные предрасположены к желчнокаменной болезни и к панкреатитам; острый некроз поджелудочной железы наступает, как известно, почти исключительно у тучных людей. Сдавление лангергансовых островков жировой инфильтрацией, а также атеросклероз сосудов поджелудочной железы могут привести к недостаточности инсулярного аппарата и развитию сахарного диабета или только глюкозурии; впрочем, последняя может развиваться и в связи с нарушением функции печени. В ряде случаев тучность ассоциируется с диабетом как с самостоятельным заболеванием. Наблюдается также сочетание тучности с подагрой, нередко наступает ослабление половой функции; половое чувство и половая способность понижаются; у женщин расстраивается менструальный цикл и наступает преждевременный климактерий [5, 15, 18].

Наблюдаются и изменения нервной системы; помимо головокружений, головных болей, сонливости могут наблюдаться упорные и рецидивирующие невралгии и невриты.

Диагноз ожирения не представляет трудностей; труднее поставить патогенетический диагноз. В каждом отдельном случае следует решить вопрос, не является ли данное ожирение эндокринным, диэнцефалическим или конституциональным.

Установление диэнцефалического ожирения помогает наличие связи между появлением ожирения и перенесенным заболеванием центральной нервной системы (например, энцефалитом). При эндокринных формах ожирения наблюдается особый характер жировых отложений и наличием других признаков, свойственных поражению того или иного эндокринного органа. Для гипоовариального ожирения характерна связь с родами, лактацией или климактерическим периодом. Для гипофизарного ожирения характерно угасание половой функции, обратное развитие вторичных половых признаков. Гипотиреоидной форме свойственно понижение основного обмена веществ, холодная и сухая кожа, отсутствие потливости, зябкость. Наконец инсулярная форма ожирения отличается характерной

гликемической кривой после сахарной нагрузки [5, 15, 18].

Выяснение патогенеза ожирения трудно; чаще всего приходится наблюдать смешанную клиническую картину, обусловленную изменениями многих желез внутренней секреции.

*Прогноз.* Тучные люди умирают раньше, чем худые. Прогноз в каждом конкретном случае определяется степенью ожирения и состоянием сердечно-сосудистой системы. Имеет, конечно, значение характер поражения того, эндокринного органа, с которым патогенетически связано ожирение.

При ожирении понижена сопротивляемость к инфекциям; тучные больные очень тяжело переносят инфекционные заболевания.

*Лечение и профилактика.* Общими принципами лечения ожирения, описанными в литературе [10, 12, 15] являются: «

- 1) перестройка пищевого поведения;
- 1) регуляция калорийности питания;
- 2) увеличение энергетических затрат организма (активация двигательной активности);
- 3) применение фармакологических средств снижающих аппетит;
- 4) применение лечебно-оздоровительного голодания».

Лечебно-разгрузочная диета строится на следующих принципах. Больной должен получать нормальное количество белков, в среднем 100 грамм в день. Углеводы, являющиеся одним из источников образования жиров в организме, должны быть ограничены в среднем до 150-200 грамм в день; при этом в целях лучшей насыщаемости нужно рекомендовать углеводистые продукты, наименее калорийные и наиболее объемистые, богатые клетчаткой. Особенно должны быть ограничены жиры; количество жира должно составлять 30-40 грамм. Так как при ожирении повышена гидрофилия тканей, то следует уменьшить потребление поваренной соли до 5 грамм в день и воды до 1,5литров; большее ограничение жидкости не целесообразно. Очень важно введение достаточного количества витаминов, стимулирующих процессы обмена.

Общий калораж пищи должен варьировать в зависимости от степени ожирения и общего состояния. Наиболее приемлема в этом, отношении следующая схема:

- 1) при легкой степени ожирения калораж ограничивается на  $\frac{1}{5}$  нормальной потребности (диета второй степени);
- 2) при средней степени – на  $\frac{2}{5}$  (диета второй степени);
- 3) при очень высокой степени – на  $\frac{3}{5}$  (диета третьей степени).

В пищевой рацион рекомендуется вводить черный хлеб, простоквашу, творог, молоко, яйца, овощные супы (в половинном размере), нежирные мясо и рыбу, зелень и овощи (кроме бобовых), ягоды и фрукты (преимущественно кислые); запрещаются сладости, сдоба, ограничивается жидкость и резко ограничиваются мучнистые и жирные блюда [10, 12, 15].

Необходима диета в пределах 1400-2000 калорий в сутки из расчета 30-40 калорий на 1 килограмм теоретического веса. Количество белков от 100 до 120 грамм в сутки. В условиях стационара диета может быть с более ограниченным количеством калорий (до 1000-1200 калорий). В таблицах 1 и 2 приводятся варианты диет, предложенных институтом питания АН России.

**Таблица 1** – Первый вариант диеты института питания АН России

Вариант диеты	Для максимального нормального веса в кг	Белки в г	Жиры в г	Углеводы в г	Калории
А	До 60	90	55	300	2100
Б	От 61 до 70	105	65	350	2500
В	Свыше 70	120	70	400	2700

**Таблица 2** – Второй вариант диеты института питания АН России

Вариант диеты	Для максимального нормального веса в кг	Белки в г	Жиры в г	Углеводы в г	Калории
А	До 60	90	55	90	1250
Б	От 61 до 70	105	65	105	1450
В	Свыше 70	120	70	120	1650

Первый вариант предназначен для лиц с различными степенями ожирения в условиях умственного и легкого физического труда. Второй вариант применяется в стационарных условиях в течение 25-35 дней. Пищу готовят без соли. Начиная с 4-го дня больному дают 3-5 грамм соли в сутки. Количество жидкости в сутки один литр.

В обыденной жизни для устранения чувства голода важно рекомендовать частую, но малокалорийную еду; не следует стремиться к достижению резкого похудения в короткий срок; в течение месяца потеря веса не должна превышать 2-3 килограмм.

Большое значение имеет включение разгрузочных дней в виде молочного (до 8 стаканов молока), яблочного (1000-15000 грамм яблок на весь день) или овощного-фруктового дня (1000-1500 грамм сырых овощей – огурцов, помидоров, редиски, салата, сырой капусты, фруктов или ягод). Разгрузочные дни проводятся раз в неделю особенно при постельном режиме.

Тучные люди должны систематически заниматься физическими упражнениями, если нет противопоказаний, обусловленных состоянием сердечно-сосудистой системы. В летний период предпочтительна работа на даче, пешеходные прогулки, езда на велосипеде, занятия греблей и плаванием. Зимой кроме прогулок – лыжный спорт коньки. Полезна

гидротерапия в виде ванн и душей, тонизирующих организм, а также механотерапия. Хорошие результаты дает общий массаж, повышающий обмен веществ и улучшающий кровообращение. В медицинских учреждениях кроме диеты и физических упражнений применяется и лекарственное лечение [10, 12, 15].

### **1.3. Патофизиологические аспекты общего ожирения**

При ожирении имеет место избыточное отложение жира в организме; развитие его обусловлено воздействием факторов экзогенного или эндогенного характера; чаще всего можно отметить сочетание этих двух видов факторов с преобладанием то одного, то другого.

Экзогенное ожирение развивается, когда калорийность усваиваемой пищи превышает энергетические траты организма. В основе эндогенного ожирения лежат нарушения нейро-гормонального аппарата, регулирующего жировой обмен.

Нейро-гормональный аппарат, регулирующий жировой обмен, состоит из: 1) нервного центра (в сером бугре), рассматриваемого не как специфический центр жирового обмена, а как сочетательный центр рефлекторных связей между органами и тканями (А.А. Богомолец), 2) вегетативной нервной системы, 3) гормонального аппарата (гипофиза, щитовидной железы, коры надпочечников, инсулярного аппарата и половых желез) и, наконец, 4) периферического исполнительного органа, то есть жировой ткани или жирового депо.

По А.А. Богомольцу, в основе ожирения лежит липофилия соединительной ткани как проявление биохимических конституциональных особенностей организма (липоматозная конституция).

Жировой обмен не отделим от всего промежуточного обмена и в первую очередь связан с углеводным обменом. Так, под влиянием парасимпатической нервной системы или инсулярного аппарата содержание

в печени гликогена увеличивается, а жира уменьшается, и может развиваться усиленное отложение жира в жировых депо. Жиры в организме образуются из жиров и углеводов, поступающих с пищей, и в очень незначительной мере из белков (через образование углеводов).

Энергетические процессы при ожирении в большинстве случаев нормальны, понижение основного обмена отмечено лишь у лиц с гипотиреоидными формами ожирения; не отмечается особых отклонений и в специфически-динамическом действии пищи; лишь при ожирении, связанном с гипофункцией гипофиза, специфически-динамическое действие может быть понижено.

Для определения степени ожирения с целью выработки надлежащего пищевого режима пользуются специальными расчетами. Выделяют три степени ожирения: легкую, когда фактический вес превышает нормальный на 10-20%, среднюю – при превышении на 20-30% и тяжелую, когда разница выше 30%. Чтобы определить степень ожирения больного и правильно оценить его состояние, следует учитывать не только избыток веса, но и возраст, самочувствие его и работоспособность. Как при общем, так и при регионарном патологическом отложении жира, вес тела может достигать до 190 килограмм и выше. Как известно источниками жира в организме является жир, вводимый с пищей, и жир, синтезируемый из промежуточных продуктов углеводного обмена. Жир продуктов питания, попадая в кровь в основной своей массе, откладывается в жировых депо. Кроме жира, специфичного для данного вида, в жировых депо возможно отложение некоторого количества чужеродного жира, если он вводится с пищей в обильном количестве. В жировых депо могут также происходить процессы образования жира из углеводов и превращения высших жирных кислот. Окисляется жир из жировых депо преимущественно в печени. Регулируется жировой обмен нейроэндокринной системой [5, 12, 13, 15].

Из эндокринных желез на жировой обмен и отложения жира влияют главным образом передняя доля гипофиза, поджелудочная железа,

надпочечники и половые железы; эндокринные железы являются промежуточными звеньями в нервной регуляции жирового обмена.

Отложение, задержка и появление жира в клетках происходят при различных патологических процессах. Отложение жира в клетках возможно вследствие инфильтрации жиром, принесенным лимфой и кровью, или вследствие жировой дистрофии – сочетания жировой инфильтрации с деструкцией цитоплазмы. Возможна также жировая декомпозиция – выявление жира в клетке вследствие нарушения физико-химического состояния цитоплазмы, обуславливающего освобождение жира от его связи с белком. Причинами, вызывающими жировую инфильтрацию и дистрофию, могут быть: 1) действие различных ядов (например, фосфора и мышьяка), токсинов, недостаточный приток кислорода к тканям (гипоксия), голодание; 2) нарушение выхода жира из тканей. В первом случае имеет место понижение окислительных процессов в тканях, препятствующее окислению поступающих туда жиров, или нарушение расщепления нейтральных жиров. Во втором случае патогенез ожирения (печени) связывают с отсутствием в пище холина, метионина и других, так называемых липотропных веществ.

К липоидам в узком смысле относятся лецитины и холестерин. Лецитин тесно связан с деятельностью нервной системы: раздражение блуждающего нерва обычно вызывает в крови повышение коэффициента отношения лецитина к холестерину. Возникновение гиперхолестеринемии связано с нарушениями нервно-эндокринной регуляции. В связи с отложениями холестерина в организме развиваются некоторые патологические процессы, в том числе и атеросклероз [5, 12, 13, 15].

Функциональное значение и обмен фосфатидов еще менее изучен. Известны, однако, некоторые патологические состояния, связанные с отложением цереброзидов; при этом хроническом заболевании цереброзиды откладываются в ретикуло-эндотелиальной системе организма. Наблюдается отложение в клетках и сфингомиелина.

Патогенетическими факторами ожирения могут быть:

1. Чрезмерное повышение аппетита, которое связано с нарушением регуляторной деятельности центральной нервной системы, с возникновением в пищевом центре застойного очага возбуждения. Разрыв между количеством принимаемой пищи и чувством насыщения в этих случаях приводит к тому, что приход энергии оказывается выше расхода, в результате чего происходит накопление жира в организме.

2. Недостаточная мышечная деятельность с преобладанием прихода энергии над расходом и появление отложения жира. Ослабление мышечной деятельности может быть и следствием ожирения. В таком случае возникшее ожирение само становится фактором, способствующим накоплению жира, вследствие появления ограниченности в движениях, обычной у тучных людей.

3. Тканевая липофилия («любовь тканей к жиру»). Прочная фиксация жира в депо может быть результатом нарушения нервной регуляции процессов мобилизации жира. Липофилией часто объясняются и регионарные отложения жира. Для развития любой формы ожирения чаще всего имеет значение сочетание факторов.

4. Нарушение окислительной способности тканей и основного обмена [5, 12, 13, 15].

Однако на основании современных исследований следует признать, что уменьшение основного обмена в организме не является (как предполагали некоторые исследователи) главным патогенетическим фактором всякого ожирения. Влияние изменений специфически-динамического действия пищи на развитие ожирения также нельзя считать вполне установленным.

Этиология ожирения различна. Определенное значение имеет изменение кортикальной регуляции окислительных процессов в организме. Это подтверждают клинические наблюдения ожирений, развивавшихся в результате некоторых нервных и психических заболеваний.

Существуют также другие ожирения центрального происхождения. Например, опухоли или травмы области серого бугра, по соседству с

гипофизом, могут вызвать развитие жировых отложений. В эксперименте также удавалось наблюдать возникновение ожирения у животных после повреждения гипоталамической области. Среди ожирений эндокринного происхождения выделяют формы гипофизарную, гипогенитальную, тиреоидную и инсулярную. Причиной возникновения гипофизарного ожирения является изменение функции передней доли гипофиза. Патогенез отложения жира при гипофизарном ожирении еще недостаточно изучен [5, 12, 13, 15].

Таким образом, перечисленные чисто внешние причины могут вызвать ожирение, скорее всего при сочетании их с эндогенными условиями, сложившимися в самом организме. Это подтверждается тем, что развитие жировых отложений от усиленного поступления пищевых веществ возникает у различных лиц при одинаковых условиях питания не в одинаковой степени.

#### **1.4. Питание пожилого человека**

Пища – важнейшая жизненная потребность и основное условие существования всякого живого организма. В питании важное место отводится белкам. Жизнь без белков невозможна. Суточную норму белка можно получить, если съесть за день 125 граммов говядины, 500 граммов молока, 100 граммов рыбы, 300, граммов хлеба, 100 граммов гречневой крупы, 100 граммов фасоли и 50 граммов риса [4, 5, 12, 13, 15, 22, 29].

Белки животного происхождения усваиваются на 96-98%, а растительные – на 70-75%. Целесообразно белки получать за счет молочных продуктов и рыбы. Соотношение животных и растительных белков должно быть 1:1. Предпочтительна морская рыба, так как она содержит значительное количество йода, обладающего лечебно-профилактическим действием в отношении атеросклероза [4, 5, 12, 13, 15, 22, 29].

Кроме белка, организму нужны жиры – носители витаминов (от латинского слова «вита» – жизнь) А, D, Е и К. Необходимы как животные,

так и растительные жиры. При работе средней тяжести человеку в сутки необходимо 1,25 грамма жиров на 1 килограмм веса тела, из них  $\frac{1}{3}$  жиров растительных. В зрелом возрасте следует отдавать предпочтение растительным жирам, которые не только не вызывают ожирения, но часто даже помогают лечиться от него.

Суточная потребность в углеводах – 450-500 грамм. Ежедневно необходимо употреблять не менее 600 граммов овощей, причем часть овощей надо употреблять в сыром виде так они являются источником витамина С, необходимого для деятельности желез внутренней секреции и профилактики атеросклероза. Пектиновые вещества и клетчатка необходимы для нормального функционирования желудочно-кишечного тракта пожилых лиц.

Значение солей в жизни человека огромно. Они входят в комплекс веществ, составляющих живую цитоплазму клеток, в состав тканей, а также костей скелета, зубов, секрета выделений эндокринных желёз, играют важную роль в водном режиме. Жизнь организма невозможна без постоянного поступления с пищей достаточного количества минеральных веществ [4, 5, 12, 13, 15, 22, 29].

Как и другие химические вещества, соли находятся в организме в состоянии непрерывного обмена. Так, например, человек в течение суток выделяет с мочой 15-20 граммов хлористого натрия (поваренной соли). Естественно, что такое же количество хлористого натрия за сутки он должен восполнить, принять с пищей.

Как недостаток, так и избыток солей отражается на состоянии организма. При недостатке солей, кальция у маленьких детей развивается рахит, а у взрослых – повышенная, ломкость костей; При недостатке железа возникает малокровие. Недостаток йода во фруктах и овощах произрастающих, в районах, почва и вода которых не содержат достаточного количества солей этого вещества, приводит к весьма тяжелым последствиям: появлению зоба, слабоумию и карликовому росту.

Главным источником щелочных минеральных солей служат овощи,

фрукты и ягоды, а также их соки и молоко. В мясе, рыбе, яйцах, рисе, мучных веществах преобладают соединения кислые [4, 5, 12, 13, 15, 22, 29].

Все химические процессы, связанные с расщеплением и восстановлением веществ, совершаются только при помощи ферментов – сложных органических соединений и в состав многих ферментов входят витамины которые играют исключительную роль во всех жизненных процессах, например в усвоении и химических превращениях пищевых продуктов, в деятельности отдельных органов и всего организма, в состоянии работоспособности, в устойчивости организма против болезней.

Суточная потребность организма в витаминах, невелика, однако полное отсутствие их в пище (авитаминоз) отражается на состоянии организма и нередко приводит к развитию тяжелых заболеваний, например цинги, пеллагры, рахита, бери-бери и других заболеваний, иногда со смертельным исходом. Действие витаминов специфично, то есть отсутствие какого-либо витамина вызывает заболевание, причина которого заключается в отсутствии данного витамина [4, 5, 12, 13, 15, 22, 29].

Кроме авитаминозов, встречается еще состояние частичной витаминной недостаточности – гиповитаминоз. Чаще всего оно, наблюдается во второй половине зимы и весной, когда пища бедна овощами, зеленью, фруктами. О гиповитаминозах забывать не следует, и в этом периоде года стараться пополнить свой пищевой рацион синтетическими витаминами, которые имеются в продаже в аптеках. Вполне оправданным следует считать назначение, особенно пожилым людям, витаминов В и С.

Белки мяса и рыбы при отсутствии овощей усваиваются значительно хуже, чем в сочетании с овощами. Хорошо усваиваются мясо, рыба и рыбные изделия. Мясо курицы усваивается лучше, чем мясо индейки, телятина лучше, чем говядина и баранина. Хорошо усваивается молоко. Очень хорошо усваиваются, простокваша, кумыс, кефир, сыр, творог. Сахар, мёд, варенье усваиваются организмом легко.

Усвояемость белков достигается наилучшим способом при

четырёхразовом питании. Переход с одного режима питания на другой, например с трехразового на двухразовое, также сопровождается ухудшением, использования белков. Так продолжается до тех пор, пока, организм не привыкнет к новому распорядку [4, 5, 12, 13, 15, 22, 29].

Когда наступает привычное время еды, возбудимость пищеварительного центра повышается, железы, к этому времени начинают выделять пищеварительные соки, пища без задержки и легко подвергается обработке в пищеварительном тракте. Организм, может с большой точностью отмечать время наступления еды. Поэтому, в процессе усвоения пищи огромное значение имеет режим питания, употребление пищи в установленные сроки. Та пища приносит пользу, которая съедается с аппетитом. Возбуждает аппетит помимо сокогонных продуктов также красиво оформленная и обладающая приятным ароматом пища [4, 5, 12, 13, 15, 22, 29].

Во время еды нельзя читать или вести серьезные разговоры. Есть надо не торопясь. Вокруг должно быть опрятно и чисто. Чувство наслаждения едой хорошо отражается на переваривании и усвоении пищи, на состоянии нервной системы.

При правильном питании человеку необходимо получать с пищей в сутки столько калорий, сколько он их израсходовал. Организм расходует значительное количество энергии. Даже в условиях сна он теряет в среднем в 1 час 1 килокалорию на 1 килограмм веса; при спокойном сидении расход энергии в 1 час увеличивается до 1,45 килокалории, а при спокойном стоянии – до 1,5-1,6 килокалории.

Лица, труд которых не связан с большой мышечной затратой (ученые, врачи, инженеры, студенты, педагоги, служащие), расходуют за сутки 3000-3200 килокалорий.

Работающие на механизированных производствах затрачивают 3500 килокалорий: рабочие с достаточно тяжелым физическим трудом – 4000 килокалорий; рабочие с весьма тяжелым немеханизированным физическим

трудом – 4500-5000 килокалорий [5, 12, 13, 15, 22, 29].

Большое количество энергии затрачивают занимающиеся различными видами спорта.

Из этого видно, что потребность в калориях возрастает по мере увеличения мышечных движений.

При исчислении калорийности того или иного продукта питания необходимо знать, что 1 грамм жира, окисляясь, дает 9,3 килокалории, 1 грамм углеводов – 4,1 килокалории и 1 грамм белка – 4,1 килокалории. При определении калорийности пищи надо исходить из того, что лицам, вес которых не достигает нормы, необходимо усилить питание, а тучным – уменьшить [4, 5, 12, 13, 15, 17, 22, 29].

Когда говорят о рациональном питании, то имеют в виду соответствие количества белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов потребностям организма. Известно, что человеку необходимо получать около 40 различных веществ, и если в пищевом рационе не хватает одного или нескольких из них – происходит частичное, или так называемое специфическое голодание организма. Когда же он употребляет разнообразную пищу, временный недостаток какого-либо вещества быстро возмещается.

Необходимо так разнообразить питание, чтобы в суточном рационе были белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества, подобранные так, чтобы набор продуктов, использованный в данный день, максимально отличался от предыдущего.

Принимать пищу следует в одни и те же часы. К этому организм так привыкает, что в установленное для еды время пищеварительные железы начинают выделять соки и появляется аппетит. А это способствует хорошему усвоению пищи [4, 5, 12, 13, 15, 17, 22, 29].

При нормальной работе желудка пища переваривается в нем в среднем около 4 часов. Поэтому принято считать, что промежуток между каждым приемом пищи не должен быть более 4-5 часов. На этом основании и ре-

комендуется четырехразовое питание как наиболее рациональное; соответствующее физиологическим потребностям организма. Такое питание особенно необходимо детям.

Двухразовый прием пищи не способствует хорошему усвоению продуктов питания, и у человека остается чувство голода. Если прием того же самого рациона распределить на 3 раза, то усвояемость пищи значительно, повышается. При питании взрослого человека 5 или 6 раз в сутки пищеварительный тракт перегружается и ухудшается аппетит.

Приводим основные требования, предъявляемые к рациональному питанию. Прежде всего – умеренность в питании. Обильное, превышающее нормы калорийности питание вовсе не является, полезным. Кроме того подбор продуктов питания необходимо разнообразить, учитывая, что разнообразие – это ведущий фактор рационального питания. В зрелом и пожилом возрасте однообразное питание представляет, серьезную опасность [4, 5, 12, 13, 15, 17, 22, 29].

Правильное питание требует соблюдения определенной регулярности. Организм очень быстро привыкает, к установленному режиму, и тогда пищеварение происходит при благоприятных условиях, способствующих нормальному развитию организма и обеспечению высокой работоспособности. Специальные исследования показали, что при помощи одного лишь правильного питания можно в значительной степени способствовать увеличению продолжительности жизни.

### **1.5. Особенности разгрузочно-терапевтического питания при ожирении**

Терапевтический эффект (снижение веса, общее укрепление организма), достигнутый при лечении на курорте или в санатории, оказывается нестойким, если больной не будет соблюдать в дальнейшем правильного общего и пищевого режима. Поэтому цель «курсового» лечения

заключается не только в достижении непосредственного терапевтического эффекта, но и в том, чтобы приучить больного к умеренности в еде.

Калорийность пищи для здорового взрослого человека, рассчитанная не на фактический, а на нормальный вес, составляет на 1 килограмм веса при постельном режиме 30-35 калорий, при легкой работе 40-45 калорий и при тяжелой – 50-60 калорий.

Дать общий ответ, насколько следует снизить калорийность питания в том или другом случае, нельзя. При построении и проведении пищевого режима необходимо принять во внимание степень ожирения, возраст и общее состояние больного.

Поскольку основной задачей при лечении ожирения является снижение веса больного при обязательном сохранении или даже повышении его нервно-мышечного и психического тонуса, наиболее целесообразным является не ограничивать чрезмерно калорийность пищевого режима, если нет противопоказаний, назначать систематические занятия физическими упражнениями. Последние, усиливая энергетические траты организма, в то же время благоприятно влияют на больных, укрепляя их мускулатуру и улучшая общее самочувствие [4, 5, 10, 12, 15, 24, 27].

При назначении питания лицам, страдающим ожирением, обычно различают три степени ограничения калорийности. При первой степени калорийность пищи ограничивается до 80% потребности. Так, при суточной потребности (вычисленной из нормального веса) в 2500 калорий дается пища в 2000 калорий. Такое ограничение диеты больные легко переносят и при одновременной физической тренировке теряют в весе по 1-1,5 кг в месяц.

При второй степени калорийность питания ограничивается 60% потребности (например, вместо 2500 калорий дается 1500 калорий). Такое ограничение особенно рекомендуется при ожирении, осложненном сердечно-сосудистыми заболеваниями, когда быстрое и значительное снижение веса, во избежание резкого ослабления организма, особенно сердечной мышцы, недопустимо. В указанный режим включают один раз в 7-10 дней

разгрузочные дни и назначают (если нет противопоказаний со стороны сердечно-сосудистой системы) дозированные и постепенно повышающиеся мышечные упражнения. При третьей степени ограничения дается пища, калорийность которой равна 40-60% потребной (так, при потребности в 2500 калорий дается 1500-1000 калорий). При такой диете удастся быстро и значительно понизить вес больного, но подобный пищевой режим может резко ухудшить самочувствие больного (резкая слабость, раздражительность, плохой сон) и вызвать развитие угрожающих явлений со стороны сердечно-сосудистой системы. Назначение подобной диеты допускается лишь на короткое время, при условии постельного содержания больного и при обязательном врачебном наблюдении (в лечебном учреждении) [4, 5, 10, 12, 15, 24, 27].

Существенно важным при составлении пищевого рациона является учет следующих моментов.

1. Пищевой рацион со сниженным калоражем – примерно до 70-60% нормальной потребности (исходя из нормального, а не фактического веса) – должен быть разнообразным.

2. Не следует допускать появления чувства голода, сопровождающегося резкой слабостью, а иногда и другими гипогликемическими симптомами. Поэтому больному, кроме обычного завтрака, обеда и ужина, надо дополнительно на второй завтрак и в часы между обедом и ужином давать пищу с низкой калорийностью (морковь, огурец, помидоры, кислое яблоко).

3. Пищевой и общий режимы (прогулки, физические упражнения, массаж и т. п.) нужно строить с таким расчетом, чтобы не вызывать быстрого и резкого похудения больного или ухудшения его самочувствия; вес должен снижаться постепенно, в среднем – 2-3 кг в месяц.

4. Белки необходимо включить в диету в количестве не менее 100-120 г в день, из них половину белков – животного происхождения. Назначение повышенного содержания белков диктуется тем, что белковая пища наиболее удовлетворяет вкусовые требования и создает чувство

сытости. Кроме того, белки обладают наибольшим специфически-динамическим действием и необходимы для нормальной функции эндокринного аппарата (особенно щитовидной железы).

5. Углеводы вводятся в рацион в умеренном количестве (до 200 г). Ограничение углеводов диктуется тем, что они являются основным материалом для липонеза и, кроме того, способны повышать гидрофильность тканей. Но, наряду с этим, следует учесть роль углеводов как сберегателей тканевого белка, а также как источника печеночного гликогена, нормальное содержание которого предупреждает развитие жировой инфильтрации печени. Углеводная часть диеты составляется из продуктов с малой калорийностью и богатых клетчаткой.

6. Жиры даются в резко ограниченном количестве (40-50 г). Жиры рассматриваются как главный источник жировых накоплений в организме, они обладают высокой калорийностью и низким специфически-динамическим действием, и поэтому содержание их ограничено во всех пищевых режимах.

7. Витамины. Мясные продукты, овощи, зелень и фрукты, входящие в пищевой рацион, покрывают нормальную потребность в витаминах; уменьшенное введение витамина А в связи с ограничением в рационе жира компенсируется введением провитамина А (каротина) с растительными продуктами. Однако, при больших дозах тиамин и пиридоксин активируются переход углеводов и белков в жир.

8. Алкоголь обладает высокой калорийностью и усиливает отложение жира и накопление воды в организме. Поэтому употребление алкогольных напитков не разрешается.

9. Режим питания. Кроме трех главных приемов пищи (завтрак, обед и ужин), больному следует дополнительно давать пищу с низкой калорийностью на второй завтрак и в часы между обедом и ужином. При таком распределении приемов пищи удастся легко ограничить пищевой рацион и, главное, предупредить наступление гипогликемических явлений [4,

5, 10, 12, 15, 24, 27].

Таким образом, лечебное питание при ожирении должно быть построено на следующих основаниях: ограничение калорийности за счет снижения главным образом содержания жира и в меньшей мере углеводов, содержание белков – выше нормы, количество жидкости – не выше нормы, ограничение поваренной соли, удовлетворение потребности в витаминах. Наряду с лечебным питанием, назначают систематические физические упражнения и по возможности гидротерапевтические процедуры. Обязательно включение разгрузочных дней. Лечение должно приводить не к быстрому и резкому похуданию, а к постепенному и умеренному понижению веса (в среднем 2-3 кг в месяц), так, чтобы больной сохранял хорошее самочувствие, бодрость и работоспособность. Для более энергичного кратковременного курса показано санаторное или курортное лечение (Ессентуки, Кисловодск).

### **1.6. Физическая реабилитация при ожирении**

Выбор средств и методов лечебной физической культуры зависят в первую очередь от клинических проявлений ожирения, уровня физической подготовленности больного состояния его кардиореспираторной системы. Методика занятий заключается в применении утренней гигиенической гимнастики, лечебной гимнастики, разнообразных упражнений на тренажерах, ходьбу и бег, терренкур, плавание, катание на велосипеде, лыжах, спортивные и подвижные игры [3, 6, 9, 14, 20, 26, 29, 31, 34, 35].

Главное необходимо учитывать, чтобы эти длительные умеренные нагрузки имели аэробную направленность, чтобы они способствовали расщеплению нейтральных жиров. Поэтому физическая нагрузка должна сопровождаться значительными затратами энергии не менее 800 ккал в сутки. В тоже время все средства лечебной физической культуры должны

строго соответствовать возрастным и индивидуальным особенностям реабилитируемого.

В целом при мышечной работе значительно возрастает минутный объем крови. При значительной мышечной работе он может достигать 15-20 литров. Увеличение объема находится в прямой зависимости от тяжести работы и усиления потребления кислорода. Увеличение минутного объема крови, является главным способом, при помощи которого организм удовлетворяет свои усиленные запросы в кислороде.

Увеличение минутного объема, в основном, совершается за счет учащения сердцебиения, увеличения пульсового объема.

Следует подчеркнуть, что только за счет увеличения частоты пульса минутный объем может максимально возрасти в 2-3 раза, но не более. При мышечной работе минутный объем крови увеличивается в 5-6 раз, значит, его увеличение совершается как за счет увеличения, как частоты пульса, так и пульсового объема [3, 6, 9, 14, 20, 26, 29, 31, 34, 35].

Пульсовый объем при мышечной работе может увеличиваться с 50-80 миллилитров в покое до 150-200 миллилитров во время работы. Основными моментами, которые определяют увеличение пульсового объема, являются скорость наполнения желудочков, зависящая от венозного притока; величина сопротивления артериального русла; состояние сердечной мышцы.

В механизме адекватного приспособления сердца к физической работе имеет значение тренировка. В результате тренировки развиваются «запасные силы сердца», которые позволяют ему лучше справиться с возрастающими потребностями организма в кислороде.

Механизм приспособления сердца к работе у тренированных и нетренированных людей различен. У тренированных людей увеличение минутного объема происходит, в основном, за счет увеличения пульсового объема, у нетренированных – за счет учащений сердцебиения.

При физической работе изменяется деятельность не только сердца, но и системы кровообращения, дыхания и др. Наблюдается повышение кровяного

давления, увеличивается количество циркулирующей крови, изменяется ее состав (возрастает количество гемоглобина и эритроцитов, происходит ускоренная диссоциация гемоглобина) [3, 6, 9, 14, 20, 26, 29, 31, 34, 35].

Характеризуя некоторые особенности деятельности системы кровообращения при физической работе, следует отметить поразительную способность организма выполнять в течение короткого периода работу, значительно превышающую кислородный приход. Это объясняется тем, что кислород нужен мышцам не для сокращения, поскольку фаза сокращения является процессом анаэробным, она не нуждается в кислороде, а для «последующего разрушения молочной кислоты и восстановления работоспособности мышцы. Такая возможность кратковременного увеличения мощности организма за счет образования кислородного долга, за счет работы в кредит, имеет огромное биологическое значение в борьбе за существование и резко отличает живую машину от машин, созданных человеком [3, 6, 9, 14, 20, 26, 29, 31, 34, 35].

Физические нагрузки особенно регулярные и адекватные для организма очень важны для здоровья, так как они предохраняют от заболеваний и замедляют процессы старения. Оздоровительный эффект занятий физической культурой связан, прежде всего, с возросшими способностями организма по использованию кислорода. Возникшие в организме сдвиги сопровождаются снижением факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний: снижением содержания холестерина и триглицеридов в крови, нормализации веса тела. Тормозится развитие дегенеративно-дистрофических изменений в организме, а также физиологических нарушений в различных органах и системах. Однако всегда при занятиях физкультурой необходимо следить за частотой пульса, и ни в коем случае она не должна превышать максимально допустимые значения.

В зависимости от максимальной частоты пульса (МПЧ) при занятиях физической культурой можно выделить следующие зоны.

*Зона физкультуры для здоровья = 50-60% МЧП.* Зона легкой нагрузки используется начинающими и условно слабыми людьми. Это, прежде всего простая ходьба.

*Зона физкультуры для сгорания жиров = 60-70 % МЧП.* Осуществляется укрепление сердца, и сгорание жиров за счет увеличения времени тренировки и подключения специальных упражнений и массажа.

*Аэробная зона физкультуры = 70-80 % МЧП.* Нагрузки этой зоны значительно укрепляет кардиореспираторную систему. Зона используется только подготовленными к нагрузкам людьми.

Существует множество способов выполнить утреннюю физзарядку, главное – это заниматься ежедневно от десяти до тридцати минут и в комплексе упражнений должны быть использованы гантели [3, 6, 9, 14, 20].

Бег трусцой – вид физической нагрузки, способный продлить человеческую жизнь. Бегающие трусцой люди реже болеют, у них снижен риск сердечно-сосудистых заболеваний. Перед тем, как выбежать для пробежки, надо пройти диспансеризацию.

Темп пробежки не имеет никакого значения, если она осуществляется лишь с целью профилактики. Очень важно следить за пульсом, считается, что любая пробежка должна приносить «мышечную радость». Если пульс составляет более 120 ударов в минуту, то к следующей серии упражнений не приступают. Обязательны специальные упражнения для суставов, мышц, связок и сухожилий. Их выполняют перед, во время и после занятий. В зимний период предпочтительнее заниматься лыжным бегом.

В вопросе, когда лучше бегать утром или вечером для мужчин однозначного ответа нет, для женщин считается более полезным вечерний бег трусцой [3, 6, 9, 14, 20, 26, 29, 31, 34, 35, 36, 37].

*Аэробная физическая активность.* В современных справочниках по здоровью рекомендуется любой тип аэробной физической нагрузки практиковать постоянно, по крайней мере, каждый день в течение тридцати минут. Например, каждый день по тридцать минут быстрым шагом

подниматься вверх по лестнице. Следовательно, при традиционной аэробной физической нагрузке за одну неделю человек должен «наработать» около 3,5 часов. А при сочетании соответствующего возрастным особенностям питания с правильной аэробной физической активностью будет способствовать увеличению продолжительности жизни человека, сохранению здоровья и предупреждению возрастных заболеваний, таких как рак, сердечно-сосудистые болезни, диабет [14, 20, 26, 29, 31, 34, 35, 36, 37].

*Режим физической активности при избыточном весе.* Чтобы добиться снижения веса, уменьшают поступление энергии и одновременно увеличивают её расход организмом. А это значит нужно увеличить физическую нагрузку, при которой жир сжигается наиболее эффективно.

Физическая нагрузка должна быть регулярной и постепенной. Для лечения избыточного веса оптимальными являются нагрузки малой интенсивности, но достаточно продолжительные по времени. Используют ходьбу в течение одного часа в день или зарядку в стиле танцевальной аэробики по 5-6 минут 4-5 раз в день. Также эффективны подвижные упражнения: бег трусцой, езда на велосипеде, подвижные игры. Занятия гимнастикой в течение одного часа, сжигает 600 ккал, то есть один съеденный «кусочек торта». Обычная прогулка в течение тридцати минут в день сжигает 200 ккал. За 6 месяцев только за счет прогулок можно похудеть на 4,5 кг. Жир, оказывается, может сжигаться не только во время нагрузок, но и после. Для запуска этого процесса необходимо чтобы прогулки и пробежки происходили на свежем воздухе, так как для сжигания жира необходим кислород. Не обязательны и тяжелые многочасовые тренировки, так как при таких нагрузках в мышцах расходуются преимущественно углеводы, а молочная кислота, обязательно образующаяся при таких нагрузках будет обязательно блокировать процессы сгорания жира.

В последнее время очень популярным видом двигательной активности стала скандинавская ходьба. Движение со специальными палками является эффективной формой тренировок позволяющей улучшить свое здоровье. В

этом её большая популярность, тем более что она, что она не имеет возрастных ограничений. Участие в движении до 90% мышц тела, позволяет сжигать значительно большее количество килокалорий, в сравнении с обычной ходьбой. Причем занятия происходят, как правило, на пересеченной местности на природе, то есть в аэробном режиме. Это улучшает кровоток и работу сердца, укрепляет дыхательную мускулатуру и способствует нормализации веса [3, 6, 9, 14, 20, 26, 29, 31, 34, 35, 36, 37].

### **Выводы по главе**

1. В оздоровительно-реабилитационной работе среди мужчин, имеющих избыточный вес и ожирение особая роль, отводится правильной организации занятий по адаптивной физической культуре, причем необходимым и обязательным элементом этой работы являются занятия скандинавской ходьбой. Занятия по лечебной физической культуре и скандинавской ходьбе должны проходить под обязательным контролем и при участии медицинского работника или врача.

2. Ведущая роль в решении проблемы избыточного веса принадлежит лечебной физической культуре и современным направлениям двигательной активности – скандинавской ходьбе.

3. Лечебная физическая культура и скандинавская ходьба увеличивая энергетические затраты организма, изменяя и нормализуя обмен веществ, усиливая липолитические процессы в организме будет способствовать повышению уровня тренированности и физической работоспособности занимающихся, улучшению их функционально-психологического состояния и самочувствия.

## ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Задачи исследования:

1. Изучить особенности физической реабилитации лиц страдающих ожирением.
2. Обосновать методику физической реабилитации для лиц с ожирением.
3. Оценить эффективность применения скандинавской ходьбы и других средств физической реабилитации на состояние мужчин с ожирением.

### 2.2. Методы исследования:

1. Обзор литературных источников.
2. Анализ медицинских карт.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Функциональная диагностика.
5. Педагогический эксперимент.
6. Математическая статистика.

*Анализ литературы* позволил выявить проблему ожирения и особенности его физической реабилитации.

На основе *анализ медицинских карт* сформированы две группы из мужчин 60-65 лет с ожирением I степени.

*Обследование занимающихся* необходимо начать с опроса (анамнеза) и заполнения соответствующих граф медицинских карт, принятых для различных возрастных групп и категорий (даются короткие и ясные ответы или подчеркиваются соответствующие ответы на поставленные вопросы).

Общие сведения, как и сведения о методике и режиме тренировки, необходимы для правильного установления режима, объема нагрузки и плана тренировки. Эту же цель преследует выявление характера перенесенных

заболеваний, особенно тех, которые могут дать осложнения на деятельность сердечно-сосудистой системы. Большое значение имеют ответы на вопросы, характеризующие физическую подготовленность.

*Педагогическое наблюдение* позволило выбрать средства и формы занятий скандинавской ходьбой и получить положительные результаты.

*Антропометрические методы:*

Антропометрия (греч. antropos – человек и metron – мера) – метод изучения человека, с помощью его измерений.

Антропометрические измерения включают в себя, как правило, большое количество измерений. Однако для педагогической практики, достаточно систематическое измерение роста, окружности грудной клетки и веса тела.

*Инструментарий.* Для измерения роста используют деревянный ростомер или антропометр Мартина. Для измерений грудной клетки используются сантиметровые ленты с миллиметровыми делениями или металлические рулетки. Для взвешивания применяют рычажные весы без гирь, или электронные весы.

Антропометрические измерения позволяют рассчитать индексы.

1. *Относительный, или пропорциональный, вес тела:*  $\frac{\text{вес тела в кг} \times 100}{\text{рост в см}}$  или,

обозначая вес тела через  $P$  и рост  $L$ :  $\frac{P \times 100}{L}$ .

2. *Относительная, или пропорциональная, окружность груди:*  $\frac{\text{окружность груди в см} \times 100}{\text{рост в см}}$  или, обозначая окружность груди через  $T$ :  $\frac{T \times 100}{L}$ .

3. Из индексов мы остановились только на индексе Пинье:  $L - (T + P)$ .

Индекс Пинье найден его автором эмпирически и предложен им в 1901 году [2, 3].

Вследствие теоретической несогласованности и некоторых практических неудобств Вервек предложил видоизменить этот индекс. Индекс Пинье-

Вервека:  $\frac{(P+T) \times 100}{L}$  или, что то же,  $\frac{P \times 100}{L} + \frac{T \times 100}{L}$ .

Все эти показатели имеют относительное значение.

Для оценки ожирения европейской расы эксперты ВОЗ рекомендуют вычислять индекс массы тела (ИМТ) – индекс Кетле. 
$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)} \times \text{рост (м)}}$$
(таблица 3).

**Таблица 3** – Оценка массы тела по индексу Кетле

Оценочное состояние массы	Мужчины
Дефицит	<18,4
Нормальная	18,5-24,9
Ожирение I степени	25-30
Ожирение II степени	30,1-40
Ожирение III степени	40,1 и более

Расчет «идеальной массы» тела для мужчин:  $[\text{рост (см)} \times 3 - 450 + \text{возраст (лет)} \times 0,25] + 40,5$ .

Превышение массы тела от 10 до 29% - это ожирение I степени.

Весь антропометрический инструментарий должен обязательно проходить проверку на точность [3, 8, 32].

*Используемые методы функциональной диагностики:*

- *Частота сердечных сокращений (ЧСС)* в состоянии покоя и после десяти приседаний определяли по пульсу, то есть ритмическим колебаниям стенок артерий. Более подробно характеристика пульса описана в соответствующих руководствах [3, 8, 32].

- *Артериальное давление (АД)*, определяли систолическое и диастолическое артериальное давление [3, 8, 32].

- *Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* или спирометрия измеряется с помощью специального прибора – спирометра. Этот показатель составляет в норме – 3000-4000 мл. Под влиянием систематических тренировок, особенно аэробной направленности ЖЕЛ увеличивается [3, 8, 32].

- *Пробы с задержкой дыхания* (проба Штанге и Генчи) [3, 8, 32].

- С помощью *теста САН* оценивалось «самочувствие», «активность» и «настроение» мужчин с ожирением I степени в начале и в конце исследования [7, 16].

Комплексное исследование, в том числе опрос, антропометрия и физиологические исследования необходимы для изучения состояния здоровья, физического развития, тренированности и обеспечения спортивного совершенствования занимающихся.

### **Педагогический эксперимент**

Целью педагогического эксперимента являлась оценка эффективности используемой нами методики занятий скандинавской ходьбой и ЛФК. В исследовании приняли участие мужчины 60-65 лет, с начальной стадией ожирения (I степень).

### **Методы математической статистики**

Результаты обрабатывали методами математической статистики использовали пакет программ Excel Windows [1, 11].

## **2.3. Организация исследования**

Исследование проведено на базе медицинской клиники «Качество жизни» городского округа Сызрань, расположенного по адресу город Сызрань, переулок Достоевского, дом 22.

Исследование проходило с сентября 2018 года по май 2020 года в несколько этапов.

На первом этапе (2017-2018 гг.) изучалось состояние проблемы избыточного веса у мужчин с использованием специальной литературы

На втором этапе (2019-2020 гг.) уточнена гипотеза исследования, определен контингент мужчин и проведен эксперимент. Занятия ЛФК были одинаковыми для лиц контрольной и экспериментальной групп. Для мужчин экспериментальной группы проводились дополнительные аэробные

тренировки по скандинавской ходьбе, два раза в неделю по 45 минут в условиях лесной зоны города Сызрань.

На третьем этапе (2020г) проанализированы результаты исследования, сформулированы выводы и оформлена диссертационная работа.

### **Выводы по главе**

1. Анализ современной специальной научно-методической литературы позволил спланировать и провести педагогический эксперимент на базе медицинской клиники «Качество жизни» города Сызрань и выбрать методы оценки функционального состояния мужчин с ожирением.

2. Наиболее значимыми показателями для оценки функционального состояния мужчин 60-65 лет с ожирением первой степени являются следующие: вес, индекс массы тела, окружность талии, частота сердечных сокращений, артериальное давление, частота сердечных сокращений и время восстановления пульса после десяти приседаний, жизненная емкость легких, проба Штанге, проба Генчи и тест САН (самочувствие, активность, настроение).

3. Обработка результатов педагогического эксперимента методами математической статистики позволит выявить статистически достоверные различия в значениях показателей экспериментальной и контрольной групп мужчин с ожирением, а значит, и подтвердить рабочую гипотезу.

## ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Организация занятий лечебной физической культурой с мужчинами 60-65 лет с ожирением

Все занятия проводились в виде макроцикла, то есть в течение 4-х месяцев который включал в себя два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период продолжался 2 недели, физические упражнения должны быть обязательно систематическими, способствовали нормализации весовых кондиций и повышали резервные возможности организма. Обязательно следует, отрегулировать образ жизни, двигательную активность физические нагрузки включая и физические упражнений, а также питание. Особое внимание следует обратить физической культуре и в дни отдыха, но нельзя перегружать организм.

Регулярное выполнение специальной гимнастики, позволяет добиться нормализации веса и функционирования организма. Продолжительность занятий составляла один час, все они проходили традиционно и включали три части (подготовительную, основную и заключительную).

*Занятия в подготовительной части*, проводятся с использованием специального инвентаря.

✓ Осуществлялась подготовка кардиореспираторной системы к предстоящей физической нагрузке.

✓ Осуществлялась подготовка опорно-двигательного аппарата к предстоящей нагрузке.

Подготовительная часть урока составляла около 15 минут.

*Задачи ЛФК* для мужчин 60-65 лет с ожирением I степени:

- повысить обмен веществ, активизировав окислительно-восстановительные процессы в организме с помощью повышения его энергетических затрат;

- усилить процессы расщепления жиров тем самым содействовать нормализации как жирового, так и углеводного обмена;

- нормализовать функциональное состояние процессов дыхания и кровообращения, путем тренирующего и оздоровительного воздействия на эти системы;
- не допустить прогрессирования процесса ожирения;
- нормализовать функционирование желудочно-кишечного тракта и других органов брюшной полости;
- укрепить скелетную мускулатуру, улучшить моторно-двигательные и координационные способности;
- повысить адаптационные возможности организма к физическим нагрузкам и физическую работоспособность;
- восстановить работоспособность и улучшить психоэмоциональное состояние;
- снизить массу тела.

Для этого помимо использования утренней и лечебной гимнастики, элементов спортивных упражнений и прогулок, терренкура, ближнего туризма, трудовых процессов дополнительно использовались *занятия скандинавской ходьбой*, при занятиях которыми в двигательный процесс вовлекаются значительные мышечные группы [23, 28, 38, 39, 40, 41, 42].

Упражнения по развитию выносливости, способствуют расходованию большого количества углеводов и жиров, их расщеплению, превращение их в фосфатиды, легко окисляемые до углекислого газа и воды. Очень полезны гимнастические упражнения, для крупных мышечных групп чередующиеся с дыхательными упражнениями обеспечивающие достаточное поступление кислорода, для осуществления процессов окисления включая и жировые вещества. Трудность выполнения скоростных упражнений для больных с ожирением, а также их чрезвычайно малая энергетическая мощность не позволяют их рекомендовать для снижения веса и его нормализации.

В целом эффективность физических упражнений обусловлена увеличенными энергетическими затратами, нормализующими обменные процессы, усиливающие расщепление жировых веществ в органах и

системах организма и улучшающих их функционирование. Одновременно с этим повышается уровень тренированности и работоспособности.

Курс лечения, как правило, делится на *два периода*.

Используя лечебную и гигиеническую гимнастику, дозированную ходьбу и самомассаж в *первом периоде* достигается адаптация больного к физическим нагрузкам [6, 14, 31].

Применяя ежедневные прогулки (от 2-х до 10 километров), туристические походы, лыжи, плавание и греблю во *втором периоде* мы полностью решаем все основные задачи лечения. Во время прогулок и занятий скандинавской ходьбой можно чередовать не быструю ходьбу с ускоренной (но не более 100 метров), обязательно чередующейся с дыхательными упражнениями и спокойной ходьбой. Ускоренная ходьба вначале не превышает и 200 метров, а затем её можно доводить и до 500 метров. Очень хорошо проводить эти пробежки не одномоментно, а обязательно дробно в течение дня. Причем бег можно разрешить в любое время дня не исключая и вечернее время [28, 29, 30, 36].

Использование массажа при ожирении не рационально, так он не ведет к снижению веса. Рекомендуется самомассаж, так как он увеличивает энергетические траты производящего его.

Основные задачи *заключительной части* занятий заключаются в постепенном понижении нагрузки и восстановлении всех физиологических процессов в организме занимающихся. В целом заключительная часть не должна превышать 10 минут.

*Организация занятий лечебной гимнастикой.* Занятия лечебной гимнастикой проводятся с обязательным учетом условий труда и быта занимающихся. Овладевать упражнениями необходимо постепенно и последовательно используя при этом навыки мышечной релаксации. Освоение каждого упражнения не следует форсировать.

Используемые *упражнения подготовительной части* занятий представлены на рисунках 1-6.

## 1 РАЗМИНКА СПИНЫ И ГОЛЕНОСТОПА

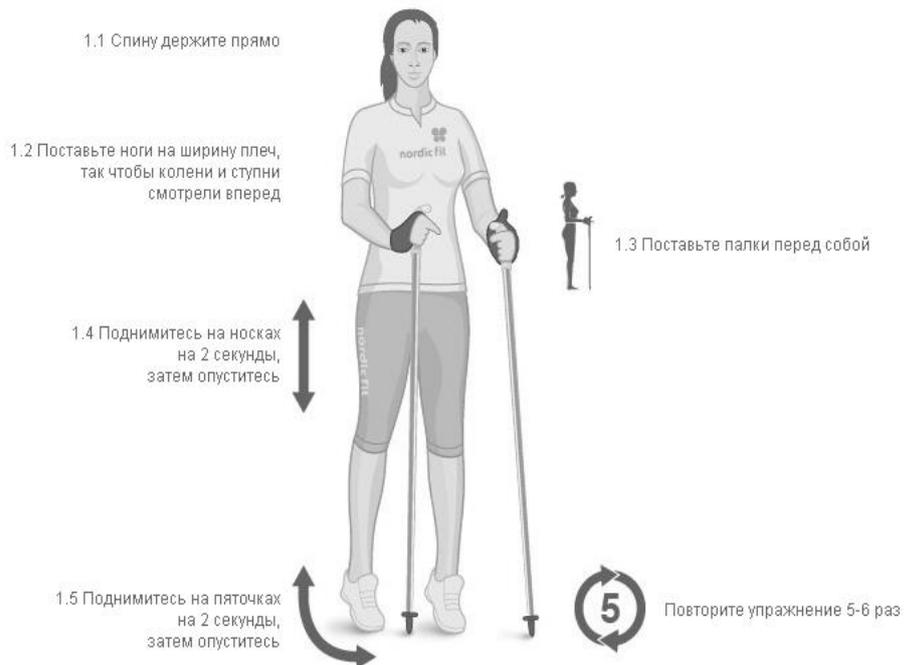


Рисунок 1 – Разминка спины и голеностопа

## 2 РАЗМИНКА ДЛЯ РУК, ПЛЕЧ И СПИНЫ



Рисунок 2 – Разминка для рук, плеч и спины

### 3 РАЗМИНКА МЫШЦ СПИНЫ

3.1 Поставьте ноги на ширину плеч колени и ступни должны смотреть вперед



3.2 Заведите палку за плечи или за спину, руки должны лежать расслабленно на концах палки

3.3 Поворачивайте туловище вправо и влево в медленном темпе

3.4 Всегда смотрите прямо перед собой во время выполнения упражнения

Рисунок 3 – Разминка мышц спины

### 4 РАЗМИНКА МЫШЦ СПИНЫ И ЖИВОТА

4.1 Поставьте ноги на ширину плеч, колени и ступни должны смотреть вперед



4.2 Заведите палку за плечи или за спину, руки должны лежать расслабленно на концах палки

4.3 Поворачивайте туловище вправо и влево в медленном темпе, толкая тот или иной конец палки вперед

4.5 Всегда смотрите прямо перед собой во время выполнения упражнения

4.4 Таз не должен вращаться, следите, что бы он был зафиксирован

Рисунок 4 – Разминка мышц спины и живота

## 5 РАСТЯЖКА ДЛЯ НОГ

5.1 Поставьте ноги на ширину плеч, колени и ступни должны смотреть вперед



5.2 Поставьте палки перед собой

5.3 Делайте выпад вперед попеременно левой и правой ногой

5.4 На каждом выпаде задерживайтесь на 5-10 секунд

5.5 Старайтесь не отрывать пятку задней ноги и держите спину прямо

5

Повторите упражнение 5-6 раз

Рисунок 5 – Растяжка для ног

## 6 РАСТЯЖКА ДЛЯ НОГ

6.1 Поставьте ноги на ширину плеч, колени и ступни должны смотреть вперед

6.2 Поставьте палки перед собой для равновесия

6.4 Спину держите прямо



6.3 Поднимите ногу согнутую в колене назад, зафиксируйте положение рукой на 5-10 секунд

5

Повторите упражнение попеременно с правой и левой ногой по 5-6 раз

Рисунок 6 – Растяжка для ног

Упражнения включали в себя разминку спины и голеностопного сустава, разминку верхних и нижних конечностей, а также мышц живота. Разминка позволяла подготовить организм занимающихся к предстоящей работе – скандинавской ходьбе в условиях открытой местности [28, 38, 39, 40, 41, 42].

Упражнения заключительной части занятий представлены на рисунке 7 и включали в себя следующие упражнения.

1. Приседания с опорой на палки (рисунок 7.1).

И. п. – палки перед собой, спина прямая, колени немного разведены. Приседания. Если позволяет физическая форма, приседания глубокие, если нет, то до угла 90 градусов. Темп медленный. Повторить 5-15 раз.

2. Попеременные движения палками вперед и назад (рисунок 7.2).

И. п. – ноги врозь, колени немного согнуты. Хват посередине. Равномерные движения рук вперед и назад. Повторять по 10 раз на каждую руку.

3. Упражнение с вынесением вперед грудной клетки (рисунок 7.3).

И. п. – ноги врозь, колени немного согнуты. Палки перед собой. Разведение рукояток палок в стороны, не отрывая их от опоры, сначала к себе, потом за себя и затем вновь вперед. 5-15 повторений.

4. Поднимание палок вверх (рисунок 7.4):

И. п. – ноги врозь, хват широкий, палки перед собой. Поднимание палок вверх с прогибом. 5-15 повторений.

5. Растягивание мышц спины (рисунок 7.5).

И. п. – ноги врозь. Наклон вперед, сгибание ног с опорой на палки прямыми руками, одновременно опуская плечи. 3 повторения по 20 секунд.

6. Растягивание мышц бедра (рисунок 7.6).

И. п. – выпад вперед с опорой на палки обеими руками. 3 повторения по 20 секунд на каждую ногу.

7. Растягивание приводящих мышц (рисунок 7.7).

И. п. – стоя на одной ноге, стопу одной ноги положить на колено другой. Опора на палку одной рукой. Приседание и наклон вперед. Можно также выполнять это упражнение сидя. По 20 секунд на каждую ногу.

#### 8. Растягивание икроножных мышц (рисунок 7.8).

И. п. – стойка, опора одной рукой на палку, стопа на нижней части палки. Неглубокие приседания. По 20 секунд на каждую ногу.



Рисунок 7 – Упражнения заключительной части занятий

### **3.2. Влияния занятий скандинавской ходьбой и лечебной физической культуры на морфо-функциональное состояние мужчин 60-65 лет с ожирением**

Влияние скандинавской ходьбы и занятий ЛФК на функциональное состояние мужчин 60-65 лет с ожирением первой степени оценивалось нами по показателям, представленным в таблицах 4 и 5.

**Таблица 4** – Функциональные показатели мужчин 60-65 лет с ожирением в начале эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п/п	Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа	P
1.	Вес тела (кг)	97,4±1,7	96,9±1,4	>0,05
2.	Индекс массы тела (ИМТ) (кг/м <sup>2</sup> )	31,2±0,2	30,9±0,4	>0,05
3.	Окружность талии (см)	97,9±0,7	96,3±0,6	>0,05
4.	Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое (уд./мин)	88,2±2,4	90,1±2,1	>0,05
5.	Систолическое артериальное давление (САД) в покое (мм рт. ст.)	140,1±3,1	148,3±3,8	>0,05
6.	Диастолическое артериальное давление (ДАД) в покое (мм рт. ст.)	85,2±2,1	84,1±1,5	>0,05
7.	Частота сердечных сокращений (ЧСС) после 10 приседаний (уд./мин)	199,1±2,5	201,2±2,3	>0,05
8.	Время восстановления ЧСС после 10 приседаний (мин)	8,6±1,4	8,9±1,5	>0,05
9.	Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) (мл)	4894,3±108,4	4882,1±110,2	>0,05
10.	Проба Штанге (сек)	29,4±2,4	30,1±2,1	>0,05
11.	Проба Генчи (сек)	19,9±1,9	18,7±2,2	>0,05

**Таблица 5** – Функциональные показатели мужчин 60-65 лет с ожирением в конце эксперимента ( $M \pm m$ )

№ п/п	Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
1.	Вес тела (кг)	90,4±1,2 #**	94,4±1,5
2.	Индекс массы тела (ИМТ) (кг/м <sup>2</sup> )	28,9±0,2 #***	29,9±0,3
3.	Окружность талии (см)	94,9±0,5 **	95,3±0,6
4.	Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое (уд./мин)	74,5±2,1 #***	81,1±2,2 **
5.	Систолическое артериальное давление (САД) в покое (мм рт. ст.)	143,3±2,2	148,2±3,1
6.	Диастолическое артериальное давление (ДАД) в покое (мм рт. ст.)	83,1±1,9	82,3±1,4
7.	Частота сердечных сокращений (ЧСС) после 10 приседаний (уд./мин)	150,8±2,5###***	166,1±3,1***
8.	Время восстановления ЧСС после 10 приседаний (мин)	5,9±0,8 #	7,9±0,4
9.	Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) (мл)	5584,3±98,4 ###***	4989,9±90,2
10.	Проба Штанге (сек)	35,4±1,4 #*	31,1±1,1
11.	Проба Генчи (сек)	23,9±1,1 #	19,9±1,2

Примечание: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # –  $p < 0,05$ ; ## –  $p < 0,01$ ; ### –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно контроля

Значения веса и индекса массы тела у мужчин обеих групп в начале исследования соответствовало ожирению I степени. Округность талии у

мужчин превышала 94 сантиметра, что является фактором риска по заболеванию сахарный диабет. В целом достоверных различий в значениях физиологических показателей у мужчин обеих групп не выявлено.

Вес тела у мужчин в конце эксперимента (таблицы 4 и 5; рисунок 8) достоверно уменьшился только у лиц экспериментальной группы как в сравнении со значениями лиц контрольной группы ( $p < 0,05$ ) так и в сравнении со значениями начала эксперимента ( $p < 0,01$ ).

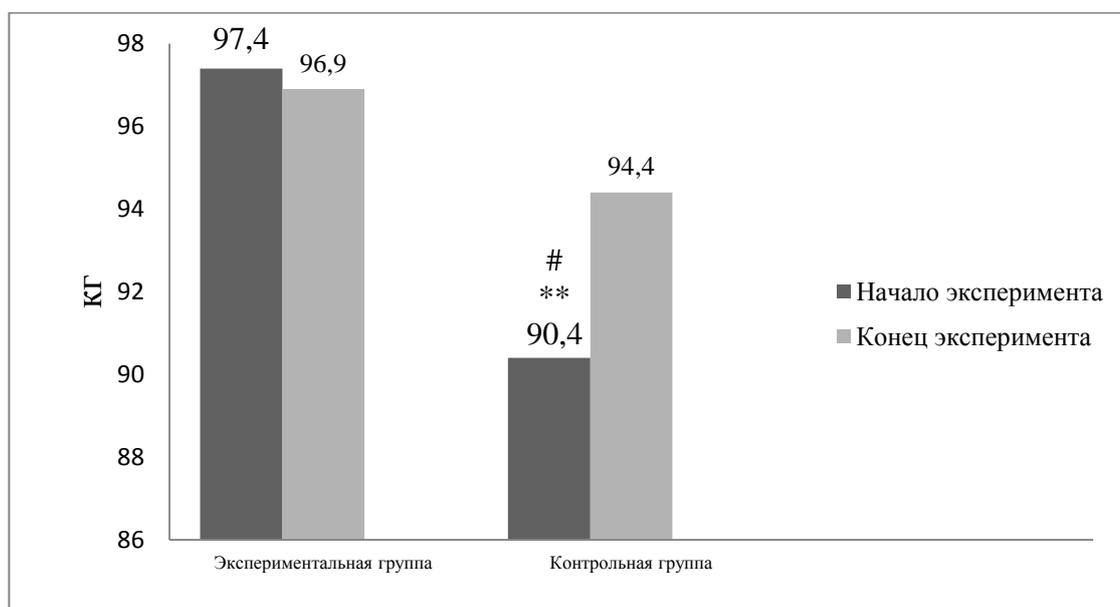


Рисунок 8 – Динамика веса у мужчин

Примечание: \*\* –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля

Индекс массы тела (ИМТ) у мужчин в конце эксперимента (таблицы 4 и 5; рисунок 9) достоверно уменьшился только у лиц экспериментальной группы как в сравнении со значениями лиц контрольной группы ( $p < 0,05$ ) так и в сравнении со значениями начала эксперимента ( $p < 0,001$ ).

Окружность талии у мужчин в конце эксперимента (таблицы 4 и 5; рисунок 10) достоверно уменьшилась ( $p < 0,01$ ) только у лиц экспериментальной группы в сравнении со значениями начала эксперимента.

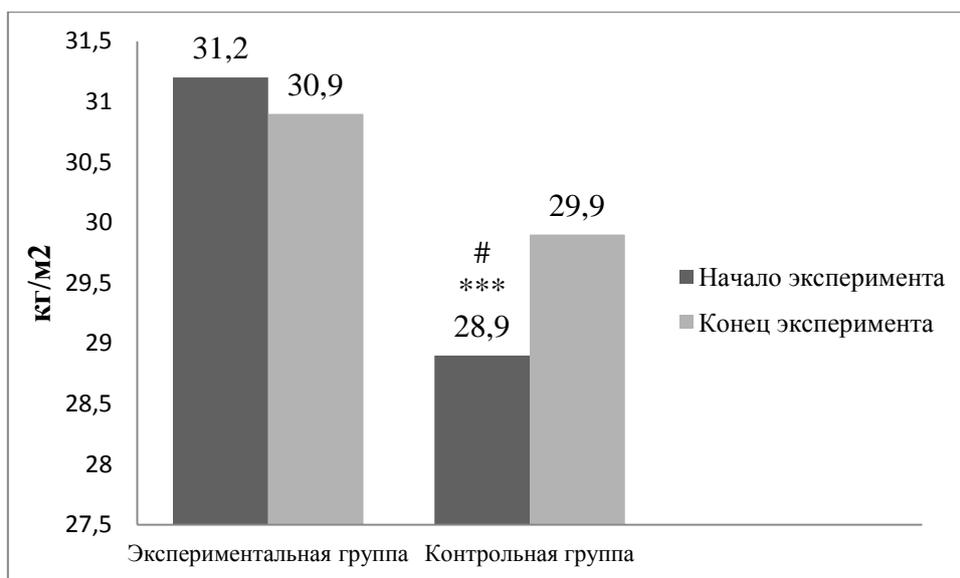


Рисунок 9 – Динамика ИМТ у мужчин

Примечание: \*\*\* –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля

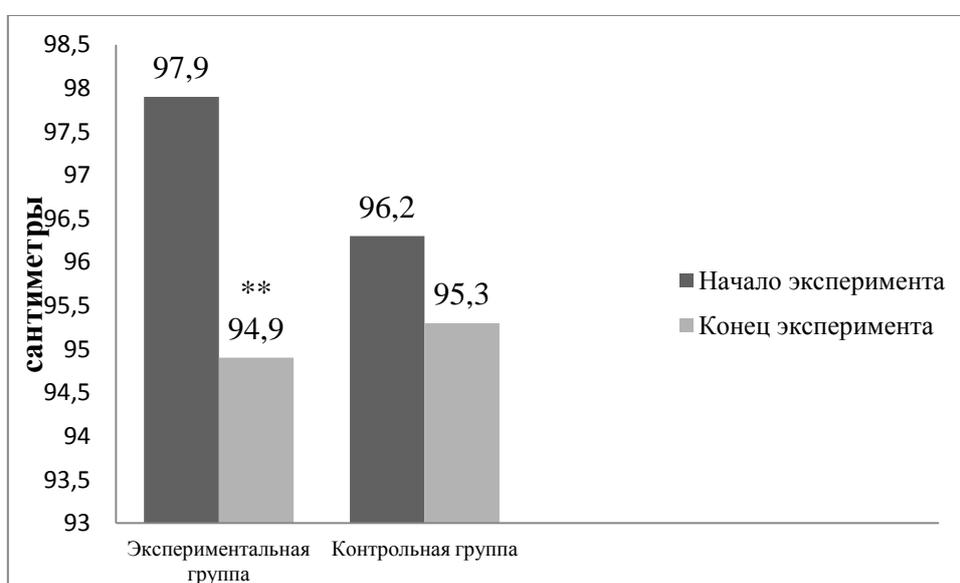


Рисунок 10 – Динамика окружности талии у мужчин

Примечание: \*\* –  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Следовательно, у мужчин экспериментальной группы с ожирением I степени произошли более существенные сдвиги по нормализации их весовых

кондиций. Это несомненное влияние дополнительных занятий скандинавской ходьбой.

В начале эксперимента частота сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии соответствовала тахикардии. В конце эксперимента, наблюдалась положительная динамика ЧСС у лиц обеих групп (рисунок 11). Однако, анализируя результаты ЧСС в условиях покоя у мужчин можно обнаружить, что в конце эксперимента ЧСС уменьшалась только у лиц экспериментальной группы как в сравнении с началом эксперимента ( $p < 0,001$ ) так и в сравнении с контролем ( $p < 0,05$ ).

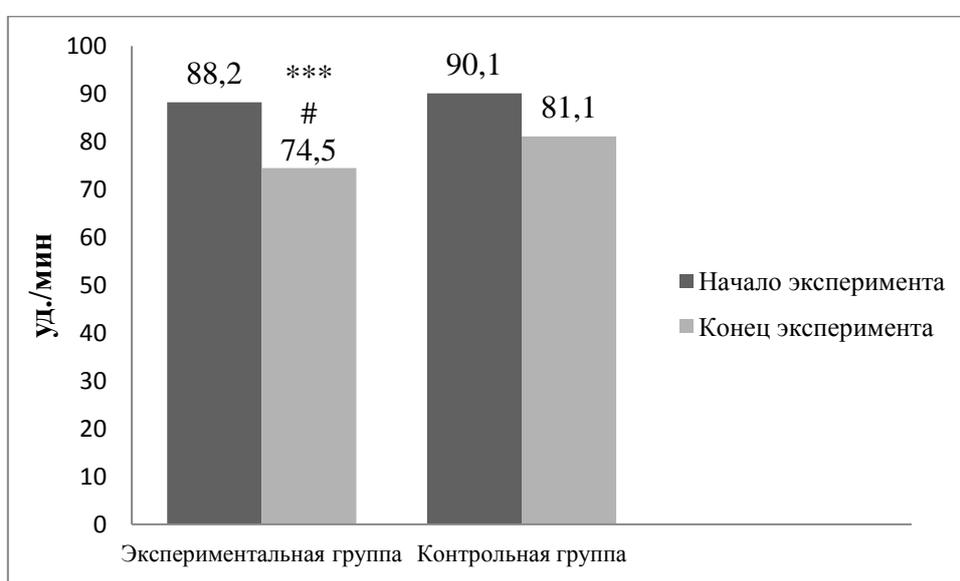


Рисунок 11 – Динамика ЧСС в покое у мужчин

Примечание: \*\*\* –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля

Динамика систолического артериального давления (САД) и диастолического артериального давление (ДАД) у мужчин в условиях относительного покоя представлена на рисунках 12 и 13. Как видно из рисунков у лиц обеих групп значения этих показателей существенно не отличались, достоверных отличий нами не выявлено.

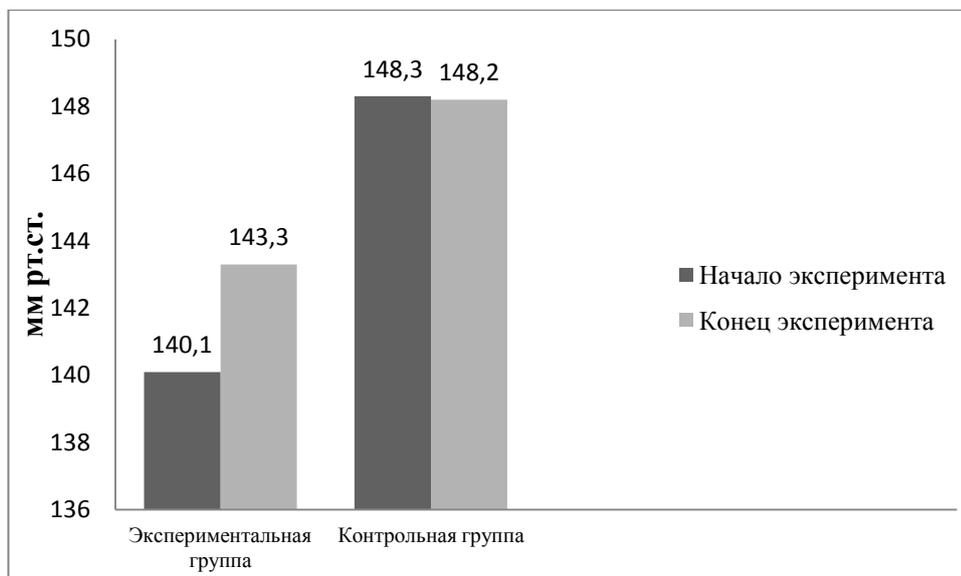


Рисунок 12 – Динамика САД у мужчин

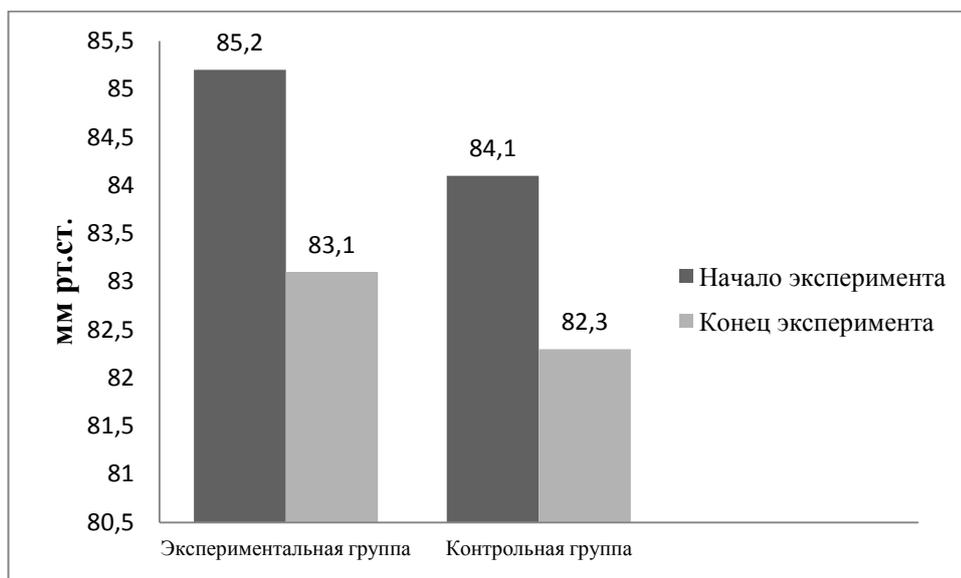


Рисунок 13 – Динамика ДАД у мужчин

В конце эксперимента (рисунок 14) отмечалось снижение ЧСС на нагрузку в экспериментальной группе в сравнении с началом эксперимента ( $p < 0,001$ ) так и в сравнении с контролем ( $p < 0,001$ ). В контроле снижение ЧСС на нагрузку наблюдалось по отношению к началу эксперимента ( $p < 0,001$ ).

Следовательно, у мужчин экспериментальной группы наблюдалась более благоприятная реакция сердечно-сосудистой системы на физическую

нагрузку. Это, несомненное свидетельство более эффективной работы сердечно-сосудистой системы у лиц экспериментальной группы при физической нагрузке и, по-видимому, результат занятий ЛФК и занятий скандинавской ходьбой.

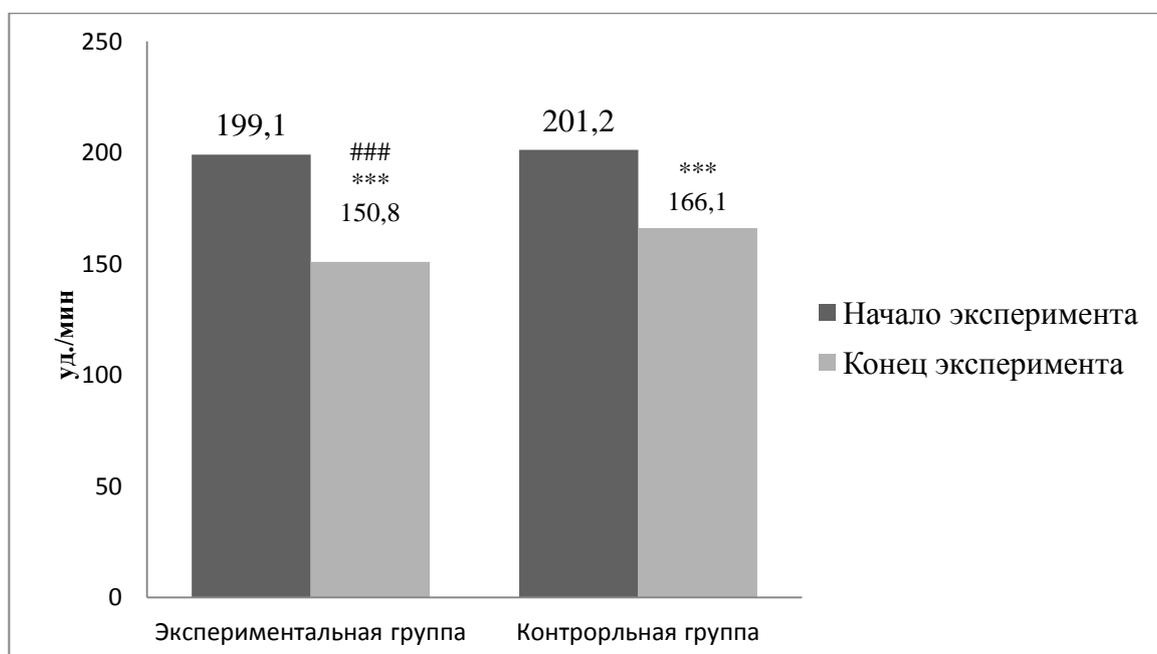


Рисунок 14 – Динамика ЧСС после 10 приседаний у мужчин

Примечание: \*\*\* –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; ### –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно контроля

Время восстановления ЧСС (рисунок 15) после нагрузки в конце эксперимента снижалось у лиц обеих групп, однако только в экспериментальной группе снижение было достоверным ( $p < 0,05$ ) в сравнении со значениями лиц экспериментальной группы.

По-видимому, это результат дополнительных занятий скандинавской ходьбой, с её оздоровительно-тренировочным влиянием на сердечно-сосудистую систему.

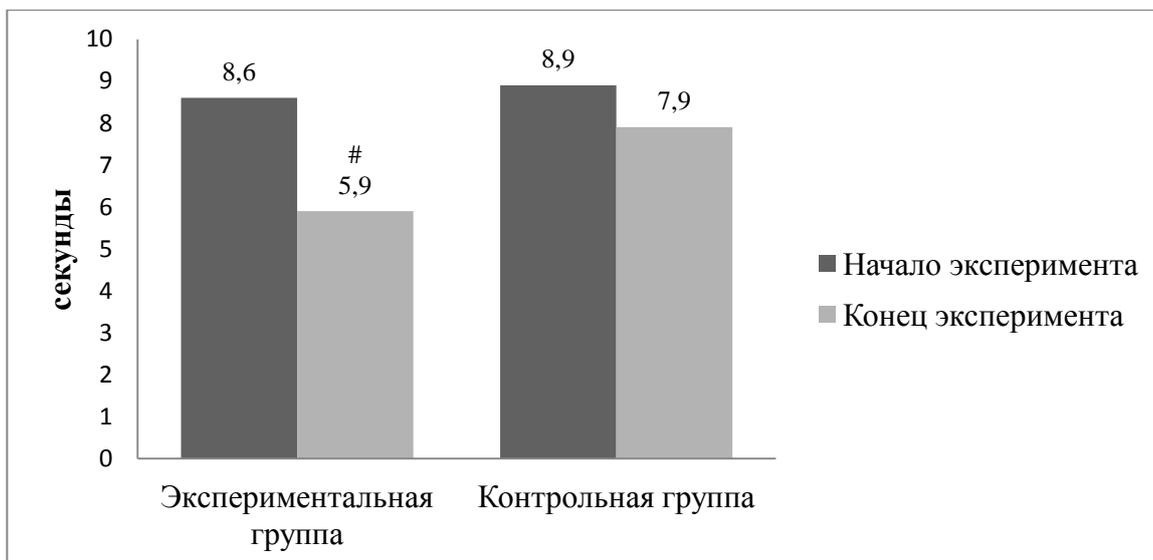


Рисунок 15 – Динамика времени восстановления ЧСС после нагрузки у мужчин

Примечание: # –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля

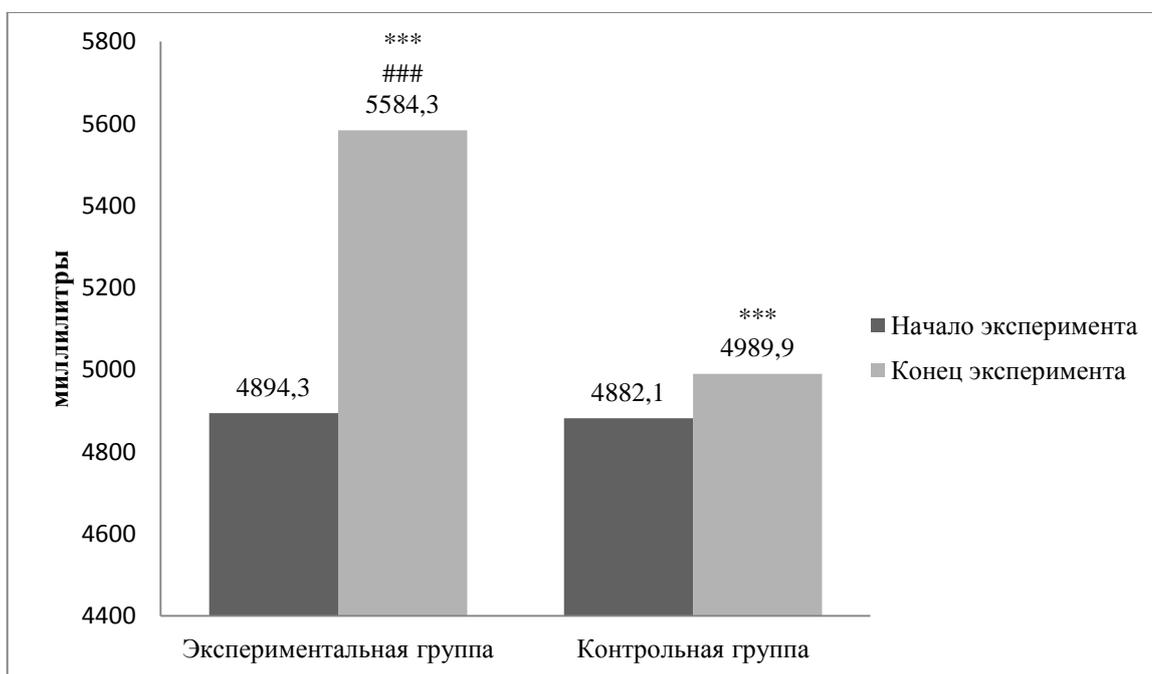


Рисунок 16 – Динамика ЖЕЛ у мужчин

Примечание: \*\*\* –  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; ### –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля

В конце эксперимента ЖЕЛ в экспериментальной группе достоверно отличался ( $p < 0,001$ ) от значений начала эксперимента и значений лиц контрольной группы (рисунок 16).

В контрольной группе достоверное увеличение ЖЕЛ ( $p < 0,001$ ) наблюдалось только в сравнении с началом эксперимента.

Достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение пробы Штанге наблюдалось в сравнении с началом эксперимента так и в сравнении с контролем (рисунок 17).

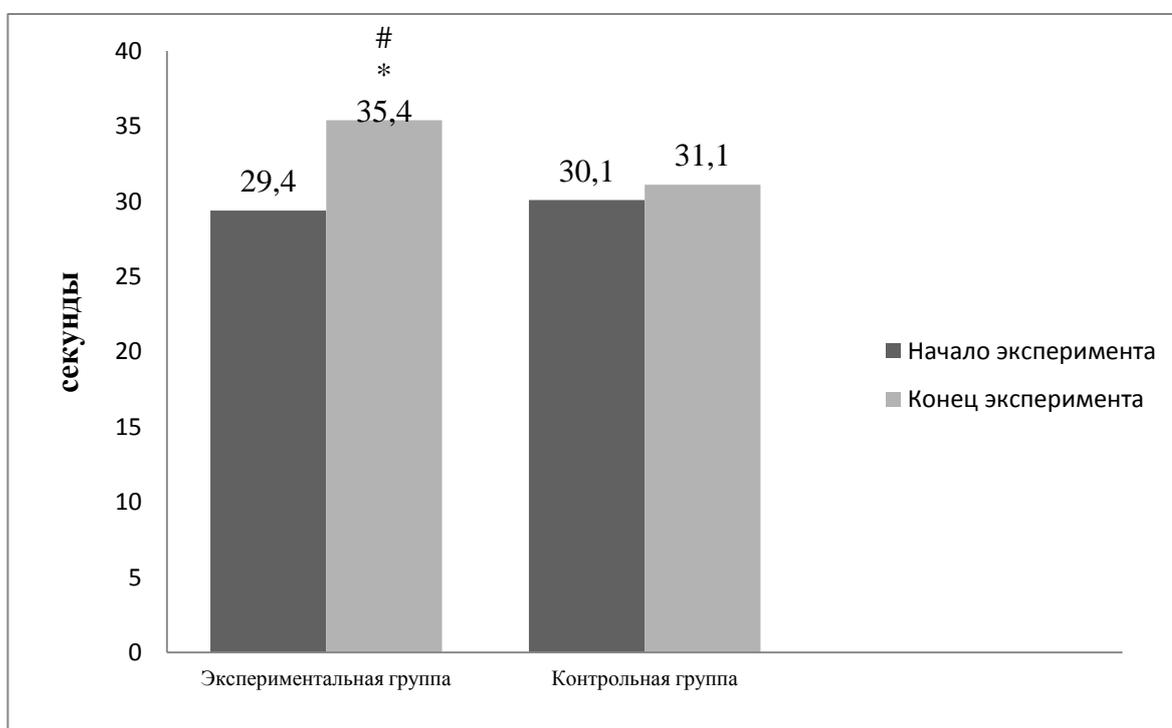


Рисунок 17 – Динамика пробы Штанге у мужчин

Примечание: \* –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля

В экспериментальной группе значения пробы Генчи достоверно ( $p < 0,05$ ) выше в сравнении со значениями лиц контрольной группы (рисунок 18).

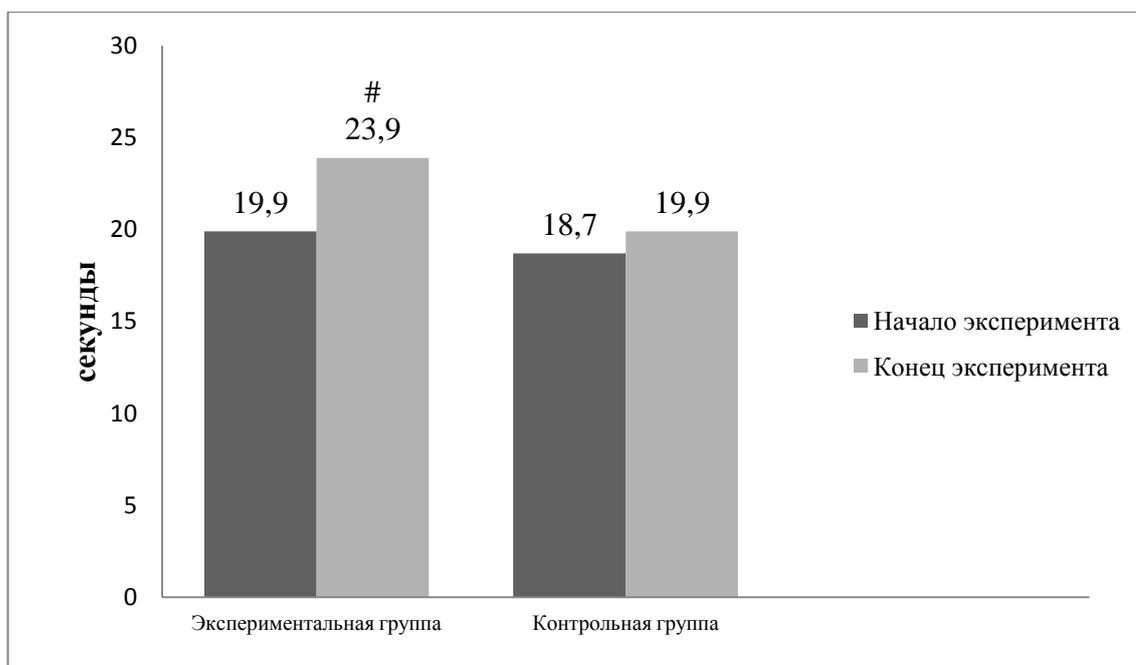


Рисунок 18 – Динамика пробы Генчи у мужчин

Примечание: # –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля

Следовательно, проведенная работа по нормализации веса у мужчин 60-65 лет с ожирением первой степени средствами лечебной физической культуры и скандинавской ходьбы, свидетельствует об улучшении их весовых кондиций и физиологического состояния.

### **3.3. Влияние занятий скандинавской ходьбой и лечебной физической культуры на психоэмоциональное состояние мужчин 60-65 лет с ожирением**

Показатели психологического и эмоционального состояния мужчин обеих групп в начале и в конце эксперимента представлены в таблицах 6 и 7.

В конце эксперимента субъективная оценка самочувствия, активности и настроения у лиц экспериментальной группы была достоверно ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,01$ ) выше в сравнении с началом эксперимента (рисунки 19, 20 и 21).

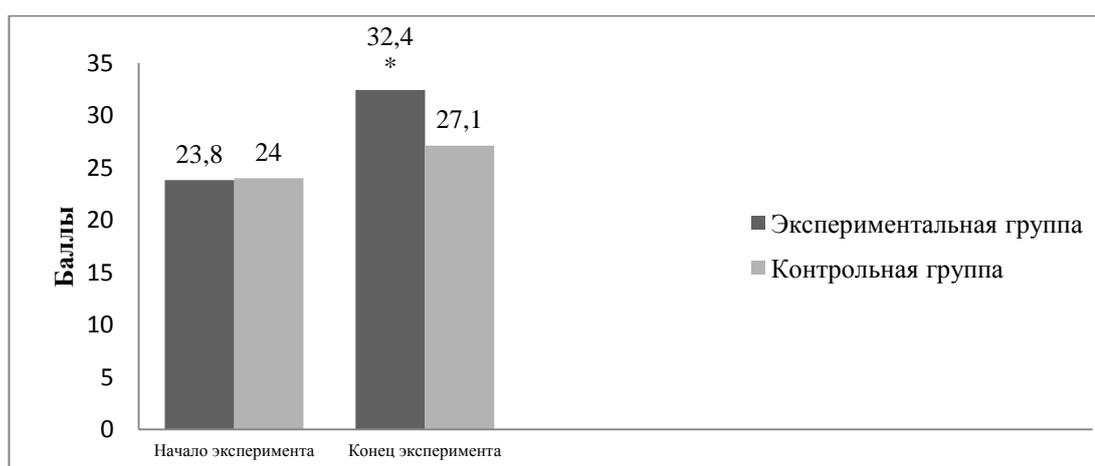
**Таблица 6** – Психоэмоциональные показатели мужчин 60-65 лет с ожирением в начале эксперимента (M±m)

Используемые тесты	Единица измерения	Экспериментальная группа	Контрольная группа	P
Самочувствие	баллы	23,8±2,5	24±1,9	>0,05
Активность	баллы	26,6±2,1	25,4±2,2	>0,05
Настроение	баллы	28,9±2,2	27±2,5	>0,05

**Таблица 7** – Психоэмоциональные показатели мужчин 60-65 лет с ожирением в конце эксперимента (M±m)

Используемые тесты	Единица измерения	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Самочувствие	баллы	32,4±2,4 *	27,1±2
Активность	баллы	41,6±2,4*** ###	20,8±2,3
Настроение	баллы	42,3±2,8** #	31,8±2,4

Примечание: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно контроля



**Рисунок 19** – Динамика субъективной оценки самочувствия у мужчин

Примечание: \* –  $p < 0,05$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента

Анализ результатов представленных в таблице 7 и рисунках 19, 20 и 21 показывает, что субъективная оценка активности и настроения у лиц экспериментальной группы достоверно выше ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,05$ ) в сравнении с показателями лиц контрольной группы.

Следовательно, занятия скандинавской ходьбой улучшают психоэмоциональное состояние занимающихся скандинавской ходьбой.

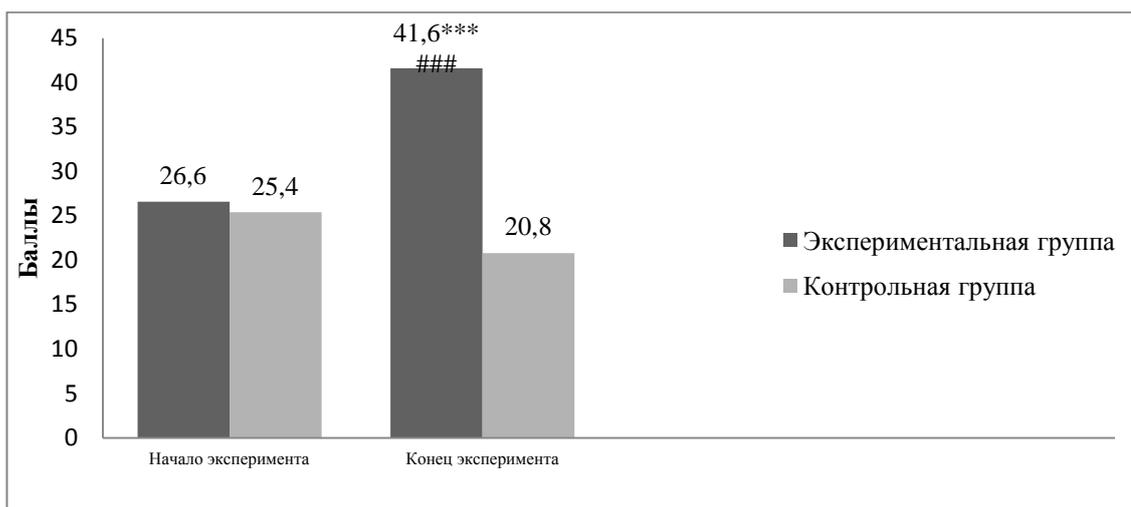


Рисунок 20 – Динамика субъективной оценки активности у мужчин

Примечание: \*\*\* -  $p < 0,001$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; ### -  $p < 0,001$  достоверность отличий относительно контроля

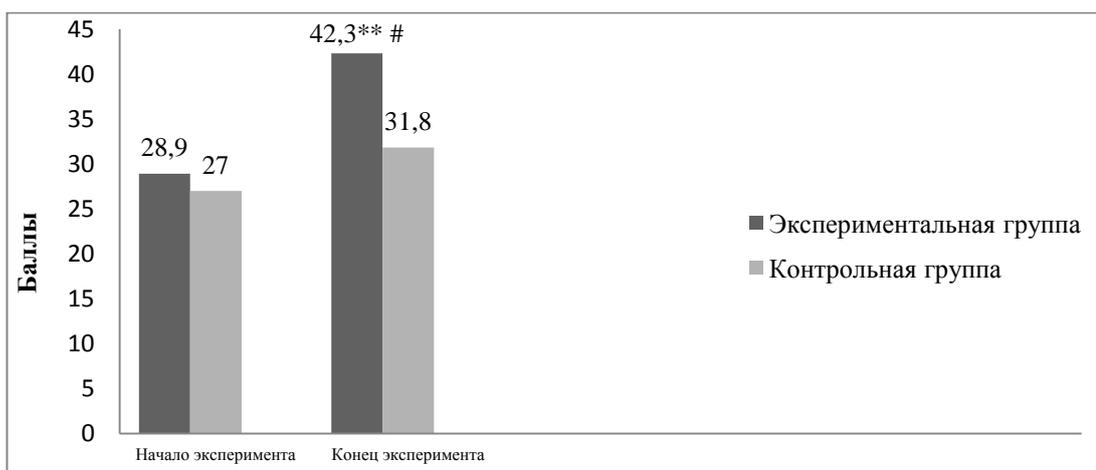


Рисунок 21 – Динамика субъективной оценки настроения у мужчин

Примечание: \*\* -  $p < 0,01$  – достоверность отличий относительно начала эксперимента; # -  $p < 0,05$  достоверность отличий относительно контроля

## Выводы по главе

1. Анализ теоретических и практических основ физической реабилитации лиц страдающих ожирением позволил разработать методику лечебной физической культуры и занятий скандинавской ходьбой для мужчин 60-65 лет.

2. Лечебная физическая культура и занятия скандинавской ходьбой, повышая работоспособность организма, тренируя его органы и системы, повышая мышечный тонус и функциональное состояние центральной нервной системы, способствуют нормализации обменных процессов в организме мужчин 60-65 лет и улучшают их морфофункциональное и психологическое состояние.

3. Занятия скандинавской ходьбой и лечебной физической культурой у мужчин с ожирением легкой степени способствовали снижению веса и индекса массы тела, уменьшению окружности талии, урежению пульса в покое и после физической нагрузки, улучшению показателей легочной системы и улучшению психоэмоционального состояния мужчин 60-65 лет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ведущая роль в решении проблемы избыточного веса принадлежит лечебной физической культуре и современным направлениям двигательной активности – скандинавской ходьбе.

Простота и доступность использования методики скандинавской ходьбы, независимо от степени физической подготовленности, возраста и пола занимающегося, способность улучшить морфофункциональное и психологическое состояние мужчин 60-65 лет с ожирением первой степени позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Лечебная физическая культура и занятия скандинавской ходьбой, повышая работоспособность организма, тренируя его органы и системы, повышая мышечный тонус и функциональное состояние центральной нервной системы, способствуют нормализации обменных процессов в организме мужчин 60-65 лет и улучшают их морфофункциональное и психологическое состояние.

2. Эффективность разработанной методики физической реабилитации выразилась в снижении веса и индекса массы тела, уменьшении окружности талии, урежения пульса в покое и после физической нагрузки, улучшении показателей легочной системы и в улучшении психоэмоционального состояния мужчин 60-65 лет.

3. Достоверное ( $p < 0,05$ ) уменьшение веса и индекса массы тела, частоты сердечных сокращений ( $p < 0,001$ ) в покое и после физической нагрузки ( $p < 0,001$ ), времени восстановления ЧСС после физической нагрузки ( $p < 0,05$ ), жизненной емкости легких ( $p < 0,001$ ), пробы Штанге ( $p < 0,05$ ), пробы Генчи ( $p < 0,05$ ), субъективной оценки активности ( $p < 0,001$ ) и настроения ( $p < 0,05$ ) по тесту САН у лиц экспериментальной группы, в сравнении с показателями лиц контрольной группы свидетельствует об эффективности занятий скандинавской ходьбой для улучшения морфофункционально-психологических способностей мужчин 60-65 лет с ожирением первой степени.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аварханов, М.А. Биометрия в сфере физической культуры и спорта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Аварханов М.А. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2015. – 120с.
2. Акатова, А.А. Врачебный контроль в лечебной физической культуре и адаптивной физической культуре: учебное пособие / А.А. Акатова, Т.В. Абызова. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2015. – 102с.
3. Алаева, Л.С. Основы оздоровительной аэробики: учебное пособие/ Алаева Л.С. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2019. – 87с.
4. Барышева, Е.С. Физиология питания: учебное пособие для СПО / Барышева Е.С. – Саратов: Профобразование, 2020. – 199с.
5. Биохимия голодания и ожирения: новые аспекты и перспективы: монография / Д.И. Кузьменко [и др.]. – Томск: СибГМУ, 2014. – 270с.
6. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. – 4-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2018. – 421с.
7. Васильева, И.В. Психодиагностика: учебное пособие / И.В. Васильева. – 3-е изд. стер. – Москва: Флинта, 2019. – 252с
8. Власов, В.Н. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре. Практикум: учебное пособие / В.Н. Власов. – 2-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2019. – 172с.
9. Глазина, Т. А. Лечебная физическая культура: учебное пособие / Т. А. Глазина, М. И. Кабышева. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 124с.
10. Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний: учебное пособие / Е. Ю. Пелипецкая, С. Ю. Никулина, В. А. Шульман [и др.]; под редакцией В. А. Шульмана. – Красноярск: КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. – 126 с.

11. Дружинина, И.В. Математика для студентов медицинских колледжей: учебное пособие / И.В. Дружинина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188с.
12. Дьяконов, И.Ф. Ожирение и способы похудения: учебное пособие / И.Ф. Дьяконов, А.А. Краснов. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2014. – 47 с.
13. Зинчук, В.В. Основы нормальной физиологии: учебное пособие / В.В. Зинчук, О.А. Балбатун, Ю.М. Емельянчик. – Минск: Новое знание, 2017. – 253с.
14. Кетлерова, Е.С. Оздоровительная ходьба: учебно-методическое пособие / Кетлерова Е.С. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2017.– 44с.
15. Клиническая патофизиология: учебное пособие / под ред. В. А. Черешнева, П. Ф. Литвицкого, В. Н. Цыгана. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015. – 472 с.
16. Кузьмина, Е.Г. Психодиагностика в сфере образования: учеб. пособие / Е.Г. Кузьмина. – 3-е изд. Москва: ФЛИНТА, 2019. – 310с.
17. Куткина М.Н., Линич Е.П., Барсукова Н.В., Смоленцева А.А. Организация питания детей и подростков: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 320с.
18. Лелевич, С.В. Клиническая биохимия: учебное пособие / С.В. Лелевич. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 304с.
19. Менеджмент и экономика физической культуры и спорта: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.И. Золотов, В.В. Кузин, М.Е. Кутепов, С.Г. Сейранов. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 432с.
20. Морозов, М.А. Здоровый человек и его окружение. Здоровьесберегающие технологии: учебное пособие / М.А. Морозов Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 372с.

21. Новокрещенов, В.В. Менеджмент физической культуры и спорта: учебное пособие / В.В. Новокрещенов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.– 185с.
22. Нормальная физиология: учебник / К. В. Судаков [и др.]; под ред. К. В. Судакова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 875с.
23. Плохой, В.Н. Скандинавская ходьба до и после 60-ти / Плохой В.Н.– Москва: Издательство «Спорт», 2020.– 84с.
24. Поздняковский В.М., Дроздова Т.М., Влощинский П.Е. Физиология питания: учебник / Под общ. ред. заслуженного деятеля науки РФ, профессора, доктора биологических наук В.М. Поздняковского. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт- Петербург: Лань, 2018. – 432с.
25. Починкин, А.В. Менеджмент в сфере физической культуры и спорта: учебное пособие/ А.В. Починкин.– М.: Издательство «Спорт», 2017.– 384с.
26. Ромашин, О.В. Система управления целенаправленного оздоровления человека: учебное пособие / О.В. Ромашин. – 2-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2019. – 100с.
27. Сестринское дело в гериатрии: учебное пособие Е.Ю. Алексенко, Е.Н. Романова, Е.И. Морозова [и др.]. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт- Петербург: Лань, 2019. – 332с.
28. Скандинавская ходьба: учебно-методическое пособие/ В.В. Бородин [и др.]. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 52с.
29. Солодовников, Ю.Л. Основы профилактики: учебное пособие / Ю.Л. Солодовников. – 4-е изд., стер. – Санкт- Петербург: Лань, 2020. – 292с.
30. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник/ Солодков А.С., Сологуб Е.Б. – Москва: Издательство «Спорт», 2018. – 624с.

31. Третьякова Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие/ Третьякова Н.В., Андриюхина Т.В., Кетриш Е.В. – Москва: Издательство «Спорт», 2016. – 280с.
32. Тулякова, О.В. Комплексный контроль в физической культуре и спорте: учебное пособие / Тулякова О.В. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 106с.
33. Удалова, И.Б. Менеджмент в туристской индустрии: учебное пособие для бакалавров/ Удалова И.Б., Удалова Н.М., Машинская Е.А. .– Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2020. – 255с.
34. Черных, А. В. Лечебная физическая культура: учебное пособие / А. В. Черных. – Воронеж: ВГИФК. – Часть 1 – 2019.– 212с.
35. Станкевич, Р. О. Оздоровительный бег в любом возрасте. – СПб.: Питер, 2016. – 224с.
36. Чинкин, А.С. Физиология спорта: учебное пособие / Чинкин А.С., Назаренко А.С. – Москва.: Издательство «Спорт», 2016.– 120с.
37. Якимов, А.М. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта / Якимов А.М., Ревзон А.С. – Москва: Издательство «Спорт», 2018. – 100 с.
38. Changes in pro inflammatory markers and leucine concentrations in response to Nordic Walking training combined with vitamin D supplementation in elderly women / A. Gmiat [et al.] // Biogerontology. 2017. – Vol. –18 (4). – P. – 535-548.
39. Effects of walking poles on lower extremity gait mechanics / J. Willson [et al.] // Med Sci Sports Exerc. –2001. –№ 33. P. – 142-147.
40. Mechanical energy patterns in Nordic walking: comparisons with conventional walking / B. Pellegrini [et al.] // Gait Posture. –2017. Jan., –51. – P. 234-238.
41. Svensson M. Nordic Walking. – Human Kinetics, 2009. – 216 p.
42. Walter C. Nordic Walking: The Complete Guide to Health/ Fitness, and Fun. – Hatherleigh Press, 2009. – 208p.