

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра адаптивной и лечебной физической культуры

Выпускная квалификационная работа

**ВЛИЯНИЕ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ НА СОСТОЯНИЕ
ЗДОРОВЬЯ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

Работу выполнила:

студентка Z 357 группы
направления подготовки 49.03.02
Физическая культура для лиц с
отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)
профиль «Лечебная физическая
культура»

Епанчинцева Эльвира Юрьевна

(подпись)

«Допущен к защите в ГАК»
Заведующий кафедрой адаптивной
и лечебной физической культуры

Научный руководитель:
д-р биол. наук, профессор
зав. кафедрой адаптивной
и лечебной физической культуры
Шарова Людмила Васильевна

(подпись)

(подпись)

«___» _____ 2017 г.

**ПЕРМЬ
2017**

Оглавление

Введение.....	4
ГЛАВА 1. Анализ литературных источников.....	8
1.1. Скандинавская ходьба понятие, общая характеристика, история возникновения	8
1.2. Анатомо-физиологические особенности здоровья лиц пожилого возраста.....	12
1.3. Определение пожилого возраста	14
1.4. Социологические исследования.....	14
1.5. Теоретические аспекты организации занятий скандинавской ходьбой с лицами пожилого возраста	15
1.6. Организационные принципы и двигательные режимы занятий скандинавской ходьбой с пожилыми людьми.....	18
1.7. Технические условия занятий скандинавской ходьбой с пожилыми людьми.....	23
1.7.1. Оборудование	23
1.7.2. Техника ходьбы с палками.....	24
ГЛАВА 2. Материалы методы и этапы исследования	27
2.1. Материалы и этапы исследования	27
2.2. Методы исследования	27
2.2.1. Методы исследования физических качеств (сила мышц плечевого пояса, гибкость позвоночника).....	28
2.2.2. Индекс массы тела (ИМТ).....	30
2.2.3. Методы оценки резервных возможностей дыхательной системы (спирометрия)	31

2.2.4. Методы оценки адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы (проба Штанге, проба Генчи).....	32
2.2.5. Статистические методы исследования	33
ГЛАВА 3. Результаты исследования влияния занятий скандинавской ходьбы на лиц пожилого возраста.....	35
3.1. Динамика показателей физических качеств у лиц пожилого возраста в процессе занятий скандинавской ходьбой	35
3.2. Сравнительная характеристика изменения соотношения массы тела и роста у лиц пожилого возраста.....	38
3.3. Эффективность воздействия скандинавской ходьбы на функцию внешнего дыхания	39
3.4 Влияние скандинавской ходьбы на адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы	41
Заключение.....	44
Выводы	46
Библиографический список.....	47
Приложение 1	51
Приложение 2	52
Приложение 3	54

Введение

Актуальность.

Сохранение и восстановление здоровья лиц пожилого возраста является одной из актуальнейших проблем современности и представляет не только научно-практический интерес, но и способствует решению экономических, социальных, демографических и культурологических задач общества.

По данным Всемирной организации здравоохранения недостаточно активный образ жизни представляет собой глобальную проблему для общественного здравоохранения. Эксперты ВОЗ утверждают, что, по меньшей мере, 60% населения планеты не соблюдает рекомендуемые уровни физической активности, необходимые для положительного воздействия на здоровье. Недостаточная физическая активность (физическая инертность) является четвертым по значимости фактором риска глобальной смертности (1,9 миллиона случаев смерти в мире). Кроме того, по оценкам ВОЗ, физическая инертность является основной причиной примерно 21-25% случаев рака молочной железы и толстой кишки, 27% случаев диабета и примерно 30% случаев ишемической болезни сердца [7]. Особое беспокойство вызывает глобальная тенденция развития гиподинамии среди определенных групп населения, к которым относятся молодые люди, женщины и люди старшей возрастной группы.

Регулярная физическая деятельность является решающей для сохранения здоровья лиц всех возрастных групп. Сохранение и улучшение здоровья людей пожилого и старческого возраста, и, следовательно, повышение их качества жизни имеет большое не только личное, но и социальное значение. Вместе с тем, закономерности и особенности проведения занятий с лицами пожилого возраста в литературе только обозначены [8]. Для России существенна проблема оздоровления пожилого населения, а, следовательно, существует необходимость применения таких видов физической культуры, которые

обладают наибольшей продуктивностью и имеют наименьшее количество ограничений.

Полезными свойствами для здоровья пожилых людей обладает скандинавская ходьба. В Европе массовое простираие скандинавская ходьба (СК) получила в 1980-е гг., хотя сам вид этой спортивной и оздоровительной практики начал развиваться с 1930-х гг. Первоначально ходьба с палками была особенно популярна в скандинавских странах, особенно в Финляндии. Отсюда и название – скандинавская (а также финская, северная) ходьба. В наши дни у ходьбы с палками более 20 млн. поклонников в разных странах (скандинавские страны, Швейцария, Германия, Великобритания, США, Япония). По статистике, каждый пятый европейский житель практикует ходьбу с палками [9].

Скандинавская ходьба входит в программы реабилитации крупнейших медицинских оздоровительных центров Европы. Многочисленные исследования учёных Университета Купера (США), Орегонского университета (США), Университета Мюнстера (Германия) доказали исключительную пользу ходьбы с палками для работы сердечно-сосудистой системы и двигательного аппарата. Скандинавская ходьба подходит для восстановления после сложных операций, в том числе и по замене тазобедренного сустава, после травм инфарктов, инсультов, шунтирования при раковых заболеваниях и болезни Паркинсона [12].

Цель исследования: изучить и научно обосновать эффективность воздействия занятий скандинавской ходьбой на состояние здоровья лиц пожилого возраста.

Объект исследования: возможность применения скандинавской ходьбы для лиц пожилого возраста.

Предмет исследования: изменение качественных характеристик состояния здоровья лиц пожилого возраста, занимающихся скандинавской ходьбой.

Гипотеза исследования: предполагаем, что занятия скандинавской ходьбой улучшат физическую работоспособность и состояние здоровья лиц пожилого возраста.

Задачи исследования

1. Изучить научно-методическую литературу по вопросам влияния скандинавской ходьбы на адаптационные возможности организма лиц пожилого возраста.
2. Оценить уровень состояния здоровья лиц пожилого возраста.
3. Использовались современные методы контроля для оценки эффективности воздействия разработанной методики занятий скандинавской ходьбы на состояние здоровья лиц пожилого возраста.
4. Оценить эффективность воздействия скандинавской ходьбы на состояние здоровья у лиц пожилого возраста.

Научная новизна исследования заключается в том, что разработана методика проведения скандинавской ходьбы специально для лиц пожилого возраста.

Изучена эффективность влияния предложенной методики использования скандинавской ходьбы на адаптационные возможности организма лиц пожилого возраста.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в том, что, они дополняют и углубляют теорию и методику при занятиях скандинавской ходьбой с лицами пожилого возраста научно-обоснованными знаниями о содержательном процессе занятий скандинавской ходьбой, оказывающий адекватное влияние на физическое состояние лиц пожилого возраста.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее материалы могут быть использованы в практике лечебной физической культуры в работе с пожилыми людьми в стационарах, поликлиниках, санаториях.

Структура и объем дипломной работы: Работа включает введение, три главы, заключение, вывод, библиографический список, приложение. Общий объем работы составляет 52 страницу, 6 рис, 9 таблиц, библиографический список.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.1. Скандинавская ходьба понятие, общая характеристика, история возникновения

Ходьба, как средство сохранения здоровья, была описана еще в IV в. до н.э. в медицинских трактатах. В частности, Диоклес рекомендовал совершать перед восходом солнца пешую прогулку на 1-2 км [14].

Принято считать, что первыми эффективность ходьбы с палками для поддержания формы заметили финские спортсмены-лыжники. Так, еще в первой половине XX века они «... начали практиковать ходьбу с лыжными палками летом, обратив внимание, что нагрузку организм получает примерно такую же, как и от ходьбы на лыжах. Их метод тренировок в межсезонье не остался незамечен, подтвердив действенность методики хорошими результатами на соревнованиях» [31]. С учетом этих выводов позже ряд финских лыжников неоднократно прибегали к тренировкам подобного характера, однако, массового распространения данные идеи тогда не получили, оставшись программами подготовки профессиональных спортсменов.

При рассмотрении вопроса об истории появления и распространения скандинавской ходьбы необходимо упомянуть об уроженке г. Выборг, Лины Мариэтти Джаскелайнен, родившуюся в 1939 году. В 1966 году, будучи учительницей физкультуры, она организовывала тренировки с палками для своих учеников. В последующие годы, в том числе и будучи главным инспектором Национального Совета при Министерстве Образования Финляндии (1973-91 гг.), она содействовала продвижению тренировок с лыжными палками и разработала ряд упражнений с ними.

Кроме того, ей приписывают дальновидное замечание, произнесённое на мероприятии по ходьбе с палками, в 1988 году – выступая, она произнесла, что это спорт будущего[22] . Далее, значительную роль в истории развития

скандинавской ходьбы сыграл Маури Репо (1945-2002) - лыжный тренер и инструктор Финского рабочего спортивного союза. В одной из его публикаций от 1979 года были описаны различные методики тренировок в межсезонье для беговых лыжников и обоснованы анатомические и физиологические причины данных методов. Как отмечается, указанная работа «... имеет много общего с концепциями скандинавской ходьбы, а так же использовалась при продвижении тренировок с палками среди профессиональных спортсменов» [9].

Следует также отметить, что уже в 1997 году были выпущены первые серийные палки для скандинавской ходьбы. Данная продукция была зарегистрирована под брендом «Nordic Walker».

Финляндия была выбрана в качестве пилотной страны и в 1998 году 2000 обученных инструкторов приступили к работе в клубах, организованных по всей стране. Более 150 тысяч финнов начали регулярно ходить с палками. Более полумиллиона опробовали на себе данную методику [9].

Со временем за пределами Финляндии так же начали создаваться региональные ассоциации скандинавской ходьбы, некоторые из которых присоединились к указанной выше Ассоциации. Благодаря поддержке средств массовой информации, а также коммерческой деятельности фирмы. Ексер, сосредоточившейся на распространении специальных палок и эффективности методики тренировок, популярность скандинавской ходьбы стремительно возрастала в мировых масштабах.

Сегодня скандинавской ходьбой занимаются на всех континентах десятки миллионов людей. В некоторых странах – например, в Швеции, скандинавская ходьба поддерживается правительственными программами, а в Финляндии с палками ходят даже военные.

Таким образом, за сравнительно короткие сроки скандинавская ходьба, появившись в качестве полезного приложения к тренировкам лыжников, получила статус самостоятельного вида физических упражнений со

спортивными снарядами и уже в данном качестве нашла свое применение и популярность во всем мире.

В специальной литературе отмечается, что скандинавская ходьба – это «вид фитнеса, где прогулки осуществляются с применением специальных палок и техники» [20].

Практически общепризнанно, что оздоровительная скандинавская ходьба выступает одним из самых доступных видов физических упражнений. В силу некоторых своих свойств указанный вид нагрузки может быть рекомендован для людей всех возрастов с различной физической подготовкой и состоянием здоровья.

Оздоровительный эффект скандинавской ходьбы, в основном, представлен тренировкой мышц сердечно-сосудистой системы, а также дыхательной системы. Кроме того, посредством ходьбы представляется возможным снять нервное напряжение.

Далее, оздоровление в ходьбе заключается в следующих моментах:

- повышение сократительной способности миокарда;
- увеличение диастолического объема сердца;
- увеличение венозного возврата крови к сердцу;
- увеличение объема легких;
- улучшение обмена веществ;
- укрепление костных тканей и др [21].

Помимо указанного, СХ «нагружает внутренние органы, стимулирует деятельность нервной системы, укрепляет мышцы и связки, снимает стресс» [4,5].

Ходьба представляет собой естественный вид передвижения, в котором участвуют все группы мышц, связки и суставы. Ходьба улучшает обмен веществ и является эффективным средством против лишнего веса. Она активизирует деятельность сердечно-сосудистой системы организма.

Достоинством СХ является то обстоятельство, что нагрузки здесь легко регулируются в соответствии с состоянием организма.

Все преимущества скандинавской ходьбы обусловлены тем фактом, что ходьба - это «единственное из физических упражнений, структура которого совпадает с врожденным эффектом (шагательным)» [20].

Иные виды упражнений, где присутствует циклическое перемещение, являются производными от ходьбы, и КПД оздоровительного эффекта у них значительно меньше, на что неоднократно указывалось в научной литературе.

Следует отметить, что в зависимости от того, как мы ходим, увеличиваются и энергозатраты. Например, в состоянии покоя человек тратит в минуту 1.5 ккал энергии. При ходьбе со скоростью 5-6 км в час человек с массой тела 54 кг тратит 4.2 ккал энергии в минуту, при весе в 72 кг – 5 ккал в минуту, при 90 кг – 6.1 ккал в минуту. Энергетический расход увеличивается в 3-4 раза по сравнению с состоянием покоя [9].

В специальной литературе предприняты попытки классификации типов ходьбы. В частности, одним из вариантов таких классификаций является следующий: [7,10,12]

- медленная ходьба (до 70 шагов в минуту) – подобный темп ходьбы рекомендуется больным. Здоровым людям такой темп не дает тренировочного эффекта;
- среднескоростная ходьба (71-90 шагов в минуту, это 3-4 км в час) – подобный темп рекомендуется больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями;
- быстрая ходьба (91-110 шагов в минуту, это 4-5 км в час) - именно эта ходьба оказывает оздоровительный и тонизирующий эффект на здоровых людей.
- очень быстрая ходьба (111-130 шагов в минуту) – обозначенный темп оказывает мощное тонизирующее воздействие на организм. Не все здоровые люди смогут выдержать данный темп в течение длительного времени [18]

В зависимости от различной скорости ходьбы расходуется различное количество энергии. Расход может варьироваться от 200 до 400 ккал в час и больше.

Основной тренировочный эффект СХ и повышение резервов адаптации оценивается, определяется учащением пульса. В оздоровительной физкультуре частота сердечных сокращений при ходьбе должна быть 60-80% от максимальной частоты вашего веса [21].

Чтобы был оздоровительный эффект от СХ необходимо учитывать три параметра: время ходьбы, ее скорость и расстояние. Специалисты указывают, что «продолжительность занятий для новичков должна составлять 25 минут, затем можно увеличивать время тренировки до часа» [19]. Также для начала желательно ходить по ровной местности, а уже позже переходить на пересеченную. Темп вначале медленный, затем быстрый.

Техника скандинавской ходьбы:

держаться прямо, подбородок приподнят, взгляд смотрит прямо, плечи расслаблены, живот подтянут. Ноги желательно ставить уже. Следить за движением всех своих суставов. Стопу ставить с пятки на носок. Руки согнуть и держать палки для ходьбы. Движения тела должны быть плавные, непрерывно-ритмичные. Шаг - упругим и пружинистым. Вдох делать на два шага, а выдох на четыре» [1].

1.2. Анатомо-физиологические особенности здоровья лиц пожилого возраста

Здоровье, по определению ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов [29].

В пожилом возрасте (60 лет – 74 года) изменяются сенсорные функции человека. К 60 годам начинает снижаться острота зрения, изменяется структура сенсорных полей (особенно поля зрения). Слух ухудшается, наблюдается

определенная последовательность в ограничении и снижении слуховой чувствительности: сначала возникают трудности ощущений высоких частот, затем средних и только в более поздние годы - низких.

Вкусовая, обонятельная и болевая чувствительность снижается более плавно и не так заметно, как зрение и слух не меняется чувствительность к температурным колебаниям [16].

Психомоторные реакции и сенсорные навыки также изменяются. В период взрослости увеличение времени реакции практически не происходит, а ускоряется уже в годы старости. Двигательные навыки могут ухудшаться, но благодаря постоянным тренировкам и опыту они могут оставаться неизменными. В пожилом возрасте становится труднее усваивать новые навыки.

В период средней взрослости происходят изменения структуры и функций внутренних органов и систем организма. После 60 лет замедляется функционирование нервной системы. Скелет теряет свою гибкость и несколько сжимается. Кожа и мышцы постепенно теряют эластичность, в некоторых частях тела начинает накапливаться подкожный жир. Коронарные сосуды сужаются на одну треть по сравнению с молодым возрастом, количество крови, которую перекачивает сердце, снижается на 8% каждые 10 лет периода взрослости. Объем легких также уменьшается.

У женщин в возрасте от 48 лет до 51 года, как правило, наступает менопауза. Это может быть для женщины наиболее драматичным морфо-функциональным изменением, может повести за собой различные физические и психологические последствия. Менопауза сопровождается физическими симптомами и интенсивными эмоциональными реакциями. У женщин после 50 лет интенсивно уменьшается костная масса - это обусловлено недостаточностью в организме эстрогена, поэтому переломы костей встречаются в 6-10 раз чаще, чем у мужчин. С наступления менопаузы женщины в меньшей степени, чем мужчины подвержены сердечно-сосудистым

заболеваниям, а после наступления менопаузы риск болезни сердца возрастает [18].

1.3. Определение пожилого возраста

Представители Российской академии медицинских наук говорят о том, что в последнее время произошли заметные изменения в определении биологического возраста человека. Для изучения таких и многих других изменений, происходящих с человеком, существует Всемирная организация здравоохранения – ВОЗ. Так, классификация возраста человека по ВОЗ, говорит следующее:

- в диапазоне от 25 до 44 лет – человек молод;
- в диапазоне от 44 до 60 – имеет средний возраст;
- с 60 до 75 – люди считаются пожилыми людьми;
- с 75 до 90 – это уже представители старого возраста.

Все, кому посчастливилось перешагнуть эту планку, считаются долгожителями. К сожалению, до 90, а уж тем более до 100 доживают немногие. Причиной тому служат различные заболевания, которым подвержен человек, экологическая обстановка, а также условия жизни.

1.4. Социологические исследования

По данным социологических опросов, ежегодно проводимых в разных странах, сами люди не собираются стареть. И готовы причислить себя к пожилым только когда достигнут возраста 60-65 лет. Видимо отсюда берут свое начало законопроекты об увеличении пенсионного возраста. Пожилым людям, однако, нужно больше времени уделять своему здоровью. К тому же снижение внимания и скорости восприятия информации не всегда позволяет людям после 60 лет быстро адаптироваться к изменению ситуации. Особую актуальность это принимает в условиях научно-технического прогресса. Людям, достигшим определенного возраста иногда бывает сложно осваивать инновационные технологии. Но мало кто задумывается над тем, что для многих людей это

является сильнейшей психологической травмой. Пожилой возраст – это для многих быстрая утомляемость, плохая память, ряд хронических заболеваний. Однако все вышеперечисленные недостатки могут характеризовать и относительно молодого человека. Сегодня это далеко не критерий для того, чтобы причислить человека к определенной возрастной категории.

Согласно классификации ВОЗ пожилой возраст попадает в диапазон от 60 до 75 лет. По результатам социологических исследований, представители этой возрастной категории молоды душой и совсем не собираются записывать себя в старики. К слову, по данным таких же исследований, проводимых десятком лет назад, к пожилым относили всех достигших 50 и более лет. Нынешняя классификация возраста по ВОЗ показывает, что это люди среднего возраста. И совершенно не исключено, что эта категория будет только молодеть. Мало кто в молодости задумывается над тем, какой возраст считается пожилым. И только с годами, пересекая один рубеж за другим, люди понимают, что в любом возрасте «жизнь только начинается». Только накопив огромный жизненный опыт, люди начинают задумываться над тем, как продлить молодость. Иногда это превращается в настоящую схватку с возрастом.

1.5. Теоретические аспекты организации занятий скандинавской ходьбой с лицами пожилого возраста

Скандинавская ходьба относится к циклическим видам спорта. Циклические упражнения, прежде всего, укрепляют сердце и сосуды, усиливают метаболизм, предупреждают болезни нервной системы и внутренних органов. Также они препятствуют появлению и развитию психологических проблем, повышают уровень эндорфинов, обеспечивающих человеку состояние удовлетворения и радости. Циклические упражнения, следовательно, прямо влияют на качество и продолжительность жизни человека.

(СХ) – основной вид оздоровительной ходьбы. Ходьба как естественное движение не вызывает психологического дискомфорта. За счёт палок

увеличивается нагрузка на мышцы плечевого пояса и рук, а также на сердечно-сосудистую систему. Это позволяет нагрузить мышцы рук и спины и в то же время разгрузить суставы ног. Палки помогают контролировать необходимый темп передвижения, а также облегчают сам процесс ходьбы. В среднем при СК задействовано 90% мышц и сжигается на 46% больше калорий, чем при обычной ходьбе. Результат от СХ всеобъемлющ: в движении участвуют все части тела, работают основные мышцы ног, живота, ягодиц, спины и рук. Оздоровительный эффект достигается легче, быстрее и без видимых усилий [9].

Во время ходьбы с палками стопа плавно перекачивается по поверхности земли, и это не вызывает проблем с позвоночником. Такой вид движений показан людям, страдающим межпозвоночными грыжами и искривлениями позвоночника. За счёт работы рук и опоры на палки нагрузка на тело распределяется равномерно, тем самым, исключая возможные проблемы с суставами.

Ещё одно преимущество СХ – минимальный риск получения травмы. Палки, выступающие в качестве дополнительной опоры, делают ходьбу максимально безопасной. Вероятность получить травму на занятиях минимальна. Движения в скандинавской ходьбе равномерные, плавные, без резких движений и ударов. Во время тренировок не выделяются никакие агрессивные гормоны (адреналин, кортизон), ведущие к возбуждению нервной системы. Синдром переутомления встречается только у совершенно неподготовленных людей [13].

Регулярные занятия СХ на свежем воздухе повышают эластичность сосудов, восстанавливают микроциркуляцию крови, усиливают поступление полезного кислорода к внутренним органам, а значит, улучшают кровоснабжение всего организма, работу внутренних органов, обменные процессы, укрепляют иммунитет. Тренировки на свежем воздухе благотворно влияют на дыхательную систему (табл. 1.1).

Эффективность скандинавской ходьбы

Эффективность	Результат
При скандинавской ходьбе сжигается на 46% больше калорий, чем при обычной ходьбе.	Для похудения и поддержания хорошей физической формы скандинавская ходьба эффективнее и полезнее, чем обычная ходьба и бег.
При ходьбе с палками задействовано более 90% мышц.	Во время тренировок равномерно распределяется нагрузка. Нет повышенного давления на суставы. Нет противопоказаний для тренировок.
Частота сердечных ударов при скандинавской ходьбе выше на 13%, чем при обычной ходьбе.	Улучшается сердечный кровоток, повышается количество питательных веществ и кислорода, потребляемых сердцем в единицу времени.
При ходьбе с палками обмен веществ увеличивается на 25% по сравнению с обычной ходьбой.	Улучшается работа внутренних органов, быстрее сжигаются лишние калории, происходит общее оздоровление организма.

Занятия ходьбой с палками возможны только в естественных условиях, что усиливает оздоровительный эффект от тренировок. Известно положительное влияние пространственного перемещения и смены «картинки» на психику человека [10]

Перед началом систематических занятий СХ пожилому человеку желательно пройти врачебный осмотр, включая состояние сердечно-сосудистой (ЧСС, АД, ЭКГ) и дыхательной систем, оценку связочно-суставного аппарата, мышечной системы [3].

К медицинским *противопоказаниям* для занятий скандинавской ходьбой относятся:

1. Частые приступы стенокардии при малых физических нагрузках и в покое (IV функциональный класс, нестабильная стенокардия).
2. Нарушения сердечного ритма (пароксизмальная форма мерцания и трепетаний предсердий, парасистолия миграция водителя ритма, частая политопная или групповым экстрасистолия).
3. Аневризма левого желудочка и аорты.
4. Нарушения атриовентрикулярной проводимости высоких степеней.
5. Недостаточно кровообращения II Б ст. и выше.
6. Артериальная гипертензия со стабильно повышенным АДс выше 180 мм. рт. ст., АДд выше 110 мм.рт.ст.
7. Лёгочно-сердечная недостаточность II ст. и выше.
8. Сопутствующие заболевания (полиартриты различной этиологии с нарушением функции суставов, дискогенные радикулиты, дефекты и ампутация конечностей и др.) [12].

Вместе с тем, количество противопоказаний при СХ значительно выше, чем в других видах циклических физических нагрузок. Нагрузки в ходьбе с палками легко дозируются в зависимости от возраста и физического состояния человека.

1.6. Организационные принципы и двигательные режимы занятий скандинавской ходьбой с пожилыми людьми

Существуют два способа проведения занятий оздоровительной финской ходьбой с палками:

индивидуальный – когда основной тренировочный процесс осуществляется самостоятельно занимающимися с возможным периодическим инструкторским контролем и соответствующей коррекцией физической нагрузки;

групповой – в составе однородной по физическим показателям группы занимающихся под руководством и наблюдением инструктора [11].

Достичь необходимого оздоровительного эффекта при занятиях финской ходьбой возможно лишь при соблюдении основополагающих организационных принципов: систематичности, постепенности и адекватности нагрузки [12].

1. **Принцип систематичности** предусматривает последовательность и регулярность оздоровительных тренировок. Это напрямую связано с развитием механизмов долговременной адаптации. В основе ее лежит усиленный адаптивный синтез белка, ведущий к увеличению мощности функционирующих клеточных структур [2]. Эти функциональные изменения происходят в период восстановления после физических нагрузок. Именно в этот период возрастает энергетический потенциал организма, за счет суперкомпенсации энергетических затрат. В случае если физическая нагрузка не повторится, усиленный синтез белка прекращается, более того происходит активное расщепление белков, которые интенсивно синтезировались в результате реакций на нагрузку, т. е. организм возвращается в исходное состояние. Устраняются как не реализованные сверхвосстановленные запасы источников энергии [7].

Таким образом, одно занятие в недельный тренировочный цикл к каким-то существенным изменениям в организме не приводит. Организм человека – мощнейшая саморегулирующаяся система, поэтому положительные сдвиги (тренированность) отмечаются только тогда, когда эффект воздействия на организм последующего занятия накладывается на эффект, сохранившийся

после предыдущего занятия. Последующее занятие должно начинаться на фоне, который характеризуется повышенным объемом клеточных структур и суперкомпенсацией энергетических ресурсов. Поэтому основой развития тренированности служит систематичность воздействия нагрузки и регулярное повторение занятий.

2. Принцип постепенности – развитие клеточных структур и их поддержание на должном уровне при долговременной адаптации возможно лишь при постоянном увеличении нагрузки. Если объем и интенсивность нагрузки остается неизменной, то ее воздействие на организм становится малоэффективным. С развитием тренированности двигательная активность неизменной интенсивности требует использования лишь части повышенных резервов клеточных структур и поэтому перестает быть развивающим стимулом.

Необходимость в постепенном увеличении нагрузки – еще одно важное требование в организации занятий. На начальном этапе постепенное увеличение нагрузок идет за счет увеличения их по времени. Даже самому нетренированному занимающемуся на начальном этапе занятий финской ходьбой можно назначить ходьбу в медленном темпе, продолжительностью 10 – 15 минут. В зависимости от исходного общего состояния пациента и динамики его изменений увеличение нагрузки по времени можно, продолжать вплоть до достижения общей длительности тренировки 60 – 90 минут. Это оптимальное для поведения тренировки время, которое при определенном уровне самоорганизации, на оздоровительный спорт может потратить любой человек без особого ущерба для работы или быта. Дальнейшее увеличение нагрузки по времени затруднительно из соображений т.к. требует изыскания дополнительных резервов времени для занятий [12].

Последующее увеличение нагрузки идет за счет увеличения ее мощности в пределах аэробной зоны. Если на начальном этапе занятий применяли ходьбу с палками со скоростью 3 – 4 км/час, то в последующем для сохранения

тренирующего эффекта при фиксированном времени тренировки нужно увеличивать темп ходьбы. Такой подход позволит довольно долго (годами) увеличивать мощность нагрузки адекватно состоянию занимающегося, сохраняя динамику эффекта тренированности.

Как считает А. Виру, возрастного предела для получения эффекта развития нет. Даже у 70-летних можно получить тренировочный эффект [2].

3. Принцип адекватности нагрузки предусматривает строгую индивидуализацию нагрузок. Лучших результатов оздоровления добивается не тот, кто больше работает, а тот, кто соизмеряет мощности нагрузок со своими возможностями. Чрезмерная физическая нагрузка может быть настолько опасна, насколько недостаточная – бесполезной [3].

Наиболее методически грамотной считается дозировка нагрузки по пульсу. Дозирование нагрузки проводится с учетом возраста занимающегося и степени его тренированности. Наиболее простым методом дозирования нагрузки по пульсу является метод, предложенный А. Виру.

Для начинающих и имеющих низкий уровень тренированности пульс при максимальной нагрузке вычисляется по формуле (1):

$$\text{ЧСС тренирующая} = 170 - \text{возраст (полных лет)} \quad (1)$$

Для пациентов, занимающихся регулярно на протяжении 1 – 2 лет (2):

$$\text{ЧСС тренирующая} = 180 - \text{возраст (полных лет)} \quad (2)$$

Двигательные режимы скандинавской ходьбы подразделяются в зависимости от активности и нагрузки на: щадящий, щадяще-тренирующий, тренирующий.

1. Щадящий режим (подготовительный) – назначают на первые 3-5 дней занятий. В этот период происходит адаптация организма к новым условиям физической нагрузки. Рекомендуются прогулки по выбранной для занятий трассе в медленном, прогулочном темпе возможно под наблюдением

инструктора. Первые 3 прогулки являются функциональной пробой для сердечно-сосудистой системы.

Определяя интенсивность физических тренировок, в первую очередь нужно руководствоваться уровнем пороговой нагрузки (толерантности к физической нагрузке), который является пределом переносимости для данного человека. Необходимо назначать физические нагрузки в диапазоне 50 – 60 % максимального уровня ЧСС, т. е. подбирать нагрузки таким образом, чтобы они могли выполняться в течение сравнительно длительного периода без признаков неадекватности и в то же время быть достаточными по мощности, чтобы обладать тренирующим эффектом. Щадящий режим назначается лицам в удовлетворительном состоянии с компенсированной функцией кровообращения, с частотой сердечных сокращений (ЧСС) в покое меньше 90 в 1 мин, при АДс не выше 160 мм рт.ст., АДд не выше 105 мм рт.ст. [4].

2. Щадяще-тренирующий режим направлен на дальнейшее улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы, стимуляцию приспособительных механизмов и повышение адаптации к физическим нагрузкам. Дозированная ходьба с палками по щадяще-тренирующему режиму применяется у лиц по мере их адаптации к щадящему режиму и достижения возможности выполнять более высокие физические нагрузки главным образом за счет увеличения продолжительности занятий по времени [3].

Контрольные функциональные показатели у находящихся на щадяще-тренирующем режиме: ЧСС в покое не больше 80 в 1 мин, АДс не выше 150 мм. рт.ст, АДд не выше 95 мм рт.ст.

3. Тренирующий режим характеризуется наиболее выраженными по интенсивности и продолжительности нагрузками, оказывающими значительное тренирующее воздействие, с возможностью достижения при кратковременных ускорениях 75–80 % порогового уровня ЧСС. Ходьба по тренирующему

режиму назначается лицам с ЧСС в покое 60 – 80 в 1 мин, АДс не выше 140 мм рт.ст., АДд не выше 90 мм рт.ст. [12].

Таким образом, основываясь на соблюдении главных организационных принципов занятий финской ходьбой с палками – систематичности, постепенности и адекватности нагрузки на практике применяются двигательные режимы, соответствующие различной степени тренированности занимающихся (щадающий, щадаще-тренирующий, тренирующий).

1.7. Технические условия занятий скандинавской ходьбой с пожилыми людьми

1.7.1. Оборудование

Для того чтобы начать заниматься скандинавской ходьбой, необходимо приобрести соответствующее оборудование. Хороший инвентарь – основа для качественного и приятного занятия физкультурой или спортом.

Главное для СХ – это палки. Скандинавская ходьба – это ходьба с использованием специальных палок, которые короче лыжных, выполнены из легких и прочных материалов и имеют на нижнем конце твердый металлический шип.

Современные палки, используемые специально для ходьбы, выполнены из легких и прочных материалов (алюминий, карбон, пластик). Такие палки имеют наконечник с металлическим шипом для улучшения опорных свойств при ходьбе по различным покрытиям – почва, песок, мульча, снег, лед и т. п., зафиксированный на нижнем конце палки.

Необходимо иметь съемные резиновые наконечники со скошенной поверхностью основания для лучшей опоры и бесшумного отталкивания от поверхности при ходьбе по асфальтовому покрытию, которые крепятся к фиксированному наконечнику с металлическим шипом. Есть рукоятки специальной формы, адаптированные для удобной фиксации кистью при упоре и отталкивании от поверхности.

Фиксаторы – крепления палки на запястье («темляки») – позволяют с помощью ленточных фиксаторов мобильно, но прочно удерживать палку на кисти руки, во избежание травматизации кисти. Темляки выполнены индивидуально с учетом анатомической особенности и размеров кисти размера L – XL, большие, как правило, для мужчин и SM – малые, как правило, для женщин. Темляки по форме адаптированы для фиксации только на правой или на левой кисти в этой связи необходимо обращать внимание на специальную маркировку темляка. «R» (right) или «L» (left).

Для полезного, интересного и долгосрочного увлечения финской ходьбой необходимо выбрать правильные палки. Традиционно дина палок определяется по формуле $0,7 \times \text{рост}$. Например, женщина, рост которой 170 см, должна купить палки длиной 120 см. ($170 \text{ см} \times 0,7 = 119 \text{ см}$) [10].

При выборе палок для ходьбы обращаем внимание на следующие важные особенности конструкции палок:

- ручка палки должна быть по форме и по материалу удобной, не вызывающей раздражение на коже ладони;
- темляк должен надежно поддерживать руку, при этом позволить руке свободно держать палку, сгибаться и разгибаться во время ходьбы;
- хороший темляк должен ровно, без давления облегать запястье и не сдавливать ладонь;
- палка для ходьбы должна быть легкой и прочной;
- на нижнем конце палки должен быть твердый металлический шип, обеспечивающий безопасность движения. В дополнение на шип надевается резиновый «сапжок» для смягчения резонанса от ходьбы по асфальту [11].

1.7.2. Техника ходьбы с палками

Развивать технику ходьбы с палками нужно терпеливо, но всегда целеустремленно и тщательно.

Основными признаками правильной ходьбы с палками можно назвать следующие:

- при ходьбе с палками тело немного наклонено вперед, что позволит более усердно работать руками и делать более длинные шаги;
- палки нужно ставить впереди наискось под углом так, чтобы работа рук и движения ног были максимально свободными и широкими;
- более длинный шаг в сравнении с обычной ходьбой способствует хорошей ротации тазобедренных суставов;
- более длинный шаг в сравнении с обычной ходьбой сделает свободными движения рук, ротацию плечевого и поясничного отделов;
- при прямолинейном движении палок вперед и назад сила вырабатывается прямолинейно вперед.
- помогайте себе руками, как при подъеме по скользкой поверхности;
- отталкиваетесь палками для того, чтобы идти вперед.

Движения рук:

- выносить палки ручкой вперед
- на этапе выноса палки вперед, не следует очень сильно сжимать ручку палки;
- в конце этапа отталкивания приоткройте немного ладонь и завершите отталкивание, опираясь запястьем на темляк.

Движения ног:

- шаг длинный и уверенный запускает эффективную ротацию тазобедренных суставов;
- во время ходьбы с палками старайтесь делать более длинные шаги, чем при обычной ходьбе;
- начинайте шаг всей ступней, пятку немного нужно подать вперед и завершить шаг опорой на подушечки стопы.

Движения тела.

Ходьба осуществляется ритмичным и попеременным передвижением вперед противоположных руки и ноги: левая рука – правая нога, правая рука – левая нога. Возникающая при таком движении ротация благотворно влияет на укрепление и выпрямление позвоночника, помогает держать мышцы спины, ребер и живота в тонусе.

Техника подъема.

При подъеме тело должно быть наклонено еще больше, чем во время ходьбы по ровной дороге. Работать руками нужно активнее, но амплитуда шага должна быть короче. При подъеме напряжение будет сильным в мышцах бедер и ягодиц. Энергичная работа палками позволит удлинить шаг при подъеме. Толчок палками при подъеме переносит нагрузку с ног на верхнюю часть тела. Для новичков рекомендуется проводить занятия на местности, где можно тренировать технику ходьбы именно на подъеме, так как именно в этом случае можно понять, как должны работать руки.

Техника спуска.

Спускаться с холма нужно короткими шагами, центр тяжести должен быть ниже. Колени нужно немного согнуть. Ногу сильно выпрямлять не надо. Вес нужно распределить между местом, куда втыкается палка, и пяткой. Чем больше будет упор палки, тем меньше будет вес на противоположную часть тела. Тормозить нужно ногами, при этом немного отклоняясь назад. Нижнюю часть палок вперед не выносить. При спуске отталкиваться палками нужно более спокойно, чем при движении по ровной поверхности или на подъеме, т.е. без усилий [9].

Резюме

Таким образом, пожилым людям надо овладеть специальной техникой скандинавской ходьбы, в первую очередь, научиться правильно ставить стопу и синхронно работать руками. Без этого занятия будут малоэффективны.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ МЕТОДЫ И ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и этапы исследования

Исследования проводились на базе совета ветеранов «Сивинского муниципального района, Пермского края». Сроки проведения: ноябрь- апрель 2016 года.

В исследовании приняли участие 20 человек пожилого возраста (60-65 лет), которые были разделены на 2 группы:

1-я группа (основная) – 5 мужчин и 5 женщин, занимающихся скандинавской ходьбой 3 раза в неделю. Средний возраст – 62 года.

2-я группа (контрольная) – 5 мужчин и 5 женщин, не занимающихся скандинавской ходьбой.

Исследовательская работа проведена в 4 этапа:

Первый – изучение научно-методической литературы по поставленной проблеме и разработана методика тренировки по скандинавской ходьбе с лицами пожилого возраста.

Второй – проведен подбор современных методов исследования для оценки эффективности воздействия скандинавской ходьбы на лиц пожилого возраста.

Третий – выполнен эксперимент.

Четвертый – проведен анализ полученных в эксперименте результатов и дана оценка эффективности влияния скандинавской ходьбы на адаптационные возможности лиц пожилого возраста.

2.2. Методы исследования

В эмпирическом исследовании были задействованы лица пожилого возраста – 10 человек, регулярно занимающихся скандинавской ходьбой (3 раза в неделю) и 10 человек которые не занимались. С основной группой были проведены тесты на оценку состояния здоровья и применены следующие методы оценки: исследования физических качеств (сила мышц плечевого пояса, гибкость позвоночника), определение индекса массы тела, исследование ФВД (спирометрия), методы оценки адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы (проба Штанге, проба Генчи).

2.2.1. Методы исследования физических качеств (сила мышц плечевого пояса, гибкость позвоночника)

Для исследования *мышечной силы* используются специальные приемы, при которых нагрузка падает только на отдельные мышцы и группы мышц. Исследуемого просят выполнить определенные движения в условиях сопротивления, исследуемый оказывает сопротивление активным действиям врача. Там, где это возможно, обязательно сопоставляются симметричные группы мышц. Исследование мышечной силы не проводится при локальном воспалении мышц, фасций, сухожилий, их разрыве, при ушибе, наличии гематомы.

Гибкость и сила позвоночника человека — это величины непостоянные. От нагрузок и неправильного образа жизни позвоночник теряет подвижность. Проверить гибкость можно при помощи нескольких упражнений, которые продемонстрируют максимальную амплитуду возможности тела сгибаться или наклоняться в разные стороны. Продемонстрировать это могут наклоны вниз, в стороны, а также различные скручивания.

2.2.1.1 Критерий оценки для определения динамической силы мышц плечевого пояса

Методика: Сгибание, разгибание рук в упоре лежа, согнув ноги. Контрольная регистрация силы рук проводилась в начале и в конце эксперимента. Для оценки динамических показателей силы мышц верхних конечностей также используют модификации стандартного теста, учитывающие различия в силе мышц пояса верхних конечностей, которые заключаются в том, что упор осуществляется не на носок ступни как у мужчин, а на согнутые в коленях ноги, при этом лодыжки скрещены

Таблица 2.1

Оценка показателей динамической силы мышц плечевого пояса

Пол	Возраст	Отлично	Хорошо	Средняя	Удовлетворитель но
Женщины	50-70	Более 20	20	14-19	13
Мужчины	50-70	Более 22	22	16-20	15

2.2.1.2. Гибкость позвоночника

Гибкостью называется способность выполнять движения широкой амплитуды. Мерой гибкости является максимум амплитуды движений. Различают активную и пассивную гибкость. Активная выполняется самим испытуемым, пассивная – под влиянием внешней силы (у больных – с помощью методиста ЛФК, в спорте – тренера). Гибкость зависит от состояния суставов, эластичности (растяжимости) связок, мышц, возраста, температуры окружающей среды, биоритмов, времени суток и др. Оценка показателей тестирования дана в (табл.2.2).

Оценка показателей гибкости позвоночного столба

Таблица 2.2

Норма показателей гибкости позвоночника		
	Мужчины	Женщины
Отлично	35 и более	37 и более
Хорошо	27-34	29-36
Удовлетворительно	18-26	18-28
Плохо	9-17	9-17
Очень плохо	8 и менее	8 и менее

С практической точки зрения наибольшее значение имеет гибкость позвоночника, которую определяют измерением амплитуды движений при максимальном сгибании, разгибании, наклонах в стороны и ротации туловища вокруг продольной оси тела. Обычно гибкость определяется по способности человека наклониться вперед, стоя на простейшем устройстве.[27]

2.2.2. Индекс массы тела (ИМТ)

Индекс массы тела — величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста и тем самым косвенно оценить, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной. Важен при определении показаний для необходимости лечения.

Индекс массы тела рассчитывается по формуле: $I = \frac{m}{h^2}$

где: m – масса тела в килограммах

h – рост в метрах,

и измеряется в кг/м².

Например, масса человека = 60 кг, рост = 170 см.

Следовательно, индекс массы тела в этом случае равен:

$$ИМТ = 60 : (1,70 \times 1,70) = 20,7$$

2.2.3. Методы оценки резервных возможностей дыхательной системы (спирометрия)

Спирометрия – метод исследования функции внешнего дыхания, включающий в себя измерение объёмных и скоростных показателей дыхания.

Выполняются следующие виды спирометрических проб:

- спокойное дыхание;
- форсированный выдох;
- максимальная вентиляция лёгких;
- функциональные пробы (с бронходилататорами, провокационные и т.п.).

Прибор, с помощью которого осуществляется спирометрическое исследование, называется спирометром. Спирометрия используется для диагностики таких заболеваний, как бронхиальная астма, ХОБЛ, а также для оценки состояния аппарата дыхания при других заболеваниях и во время различных медицинских мероприятий.

Противопоказаний у данного метода диагностики нет.

Порядок проведения обследования при спирометрии:

Испытуемого просят сделать очень глубокий вдох, задержать дыхание, прижаться ртом как можно плотнее к мундштуку и равномерно и спокойно выдохнуть весь набранный воздух.

В норме жизненная емкость легких составляет примерно 3/4 общего объема легких и фактически отражает максимальный объем, в границах которого женщина может варьировать глубину своего дыхания.

Жизненный индекс определяется путем деления жизненной емкости легких (в кубических миллиметрах) на массу тела (в килограммах). Для мужчин этот средний показатель равен 60-65 мл, для женщин – 50-55 мл.

Если фактическая жизненная емкость легких составляет 130% должной величины, рассчитанной по вышеуказанным формулам - это патологией обычно не считается. У физически развитых людей, тем более культуристов, этот индекс может быть даже и выше. А вот снижение этого показателя хотя бы на 20% от установленной нормы сигнализирует о проблемах здоровья.

2.2.4. Методы оценки адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы (проба Штанге, проба Генчи)

Пробы Штанге и Генчи выполнялись традиционным методом.

Показатели обеих проб зависят от уровня обменных процессов в организме и степени адаптации дыхательной и СС-системы к гипоксии и гипоксемии.

Необходимое оборудование: секундомер, (носовой зажим). Порядок проведения обследования.

2.2.4.1. Проба Штанге

Функциональная проба выполняется для оценки устойчивости организма человека к гипоксии. Выполняется в положении стоя. После 2-3 глубоких вдохов-выдохов исследуемый задерживает дыхание на вдохе составляющий 80-90% от максимального. При этом рот должен быть закрыт, а нос зажат пальцами.

Отмечается время задержки дыхания, затем сравниваем показатели у каждого исследуемого со среднестатистическими данными пробы в зависимости от возраста

Оценка пробы: средние величины пробы Штанге для лиц пожилого возраста.

Таблица 2.4

Оценка общего состояния обследуемого в зависимости от времени задержки дыхания на вдохе у взрослых

Оценка состояния испытуемого	Время задержки дыхания на вдохе (сек)
Отличное	Больше 60
Хорошее	40 – 60
Удовлетворительное	30 – 40
Неудовлетворительное	Менее 30

2.2.4.2. Проба Генчи

Функциональная проба выполняется для оценки устойчивости организма человека к гипоксии. В положении стоя после 2-3 глубоких вдохов-выдохов исследуемый делает глубокий выдох, после чего задерживает дыхание на максимально возможное для него время, при этом закрывая рот и зажимая нос пальцами.

Отмечается время задержки дыхания, затем сравниваем показатели у каждого исследуемого со средними статистическими данными пробы в зависимости от возраста.

Оценка пробы: в норме у здоровых людей время задержки дыхания составляет 25-40 сек. (на 40-50% меньше показателей пробы Штанге).

По величине показателей этой пробы так же можно косвенно судить об уровне обменных процессов, степени адаптации дыхательного центра к гипоксии и гипоксемии и функционального состояния левого желудочка сердца.

2.2.5. Статистические методы исследования

Материалы исследования подвергнуты математической обработке с помощью пакетов статистических программ Excel 5.0, Statistica for Windows 5.0. Результаты в таблицах представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M \pm m$). Величину уровня значимости различий (p) между значениями рассматриваемых показателей "до эксперимента" и "после

эксперимента" в каждой группе обследуемых вычисляли с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни и знакового (Sign-test). Различие считали значимым при $p \leq 0,05$ [28].

Статистически значимыми считались различия при уровне значимости этих критериев, меньшем 0,05.

Резюме применяемые методы исследования, достаточный объем набранного материала, современная статистическая обработка полученных данных дают возможность полагать, что полученные результаты исследований являются статистически значимыми, а выводы научно обоснованными.

С использованием непараметрических критериев Манна Уитни и знакового (Sign-test). Различие считали значимым при $p \leq 0,05$.

Статистически значимыми считались различия при уровне значимости этих критериев, $p \leq 0,05$.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ЗАНЯТИЙ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ НА ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

3.1. Динамика показателей физических качеств у лиц пожилого возраста в процессе занятий скандинавской ходьбой

Оценка показателей силы мышц плечевого пояса в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами и оказалась ниже нормы (12 раз и 11 раз) ($p \leq 0,05$).

Таблица 3.1.

Динамика показателей силы мышц плечевого пояса

Показатели	До эксперимента (кол-во раз)	После эксперимента (кол-во раз)	Достоверность различий
Основная группа	11±0,55	16,8±0,84	$p \leq 0,05$
Контрольная группа	11±0,61	11,5±0,67	$p \geq 0,05$
Достоверность различий до- и после эксперимента	$p \geq 0,05$	$p \leq 0,05$	

Примечание: Достоверность различий при $p \leq 0,05$.

Исследование этих показателей после эксперимента достоверно улучшились и составили 16 раз ($p \leq 0,05$). У лиц контрольной группы изменения данных были статистически незначимыми и составили 11,5 раз ($p \geq 0,05$), (табл.3.1).

Сравнение средних показателей после эксперимента у лиц основной группы и контрольной группы (16 раз и 11 раз) показало достоверное различие ($p \leq 0,05$). Разница составила 5 раз. Сравнение показателей показано на рис.1.

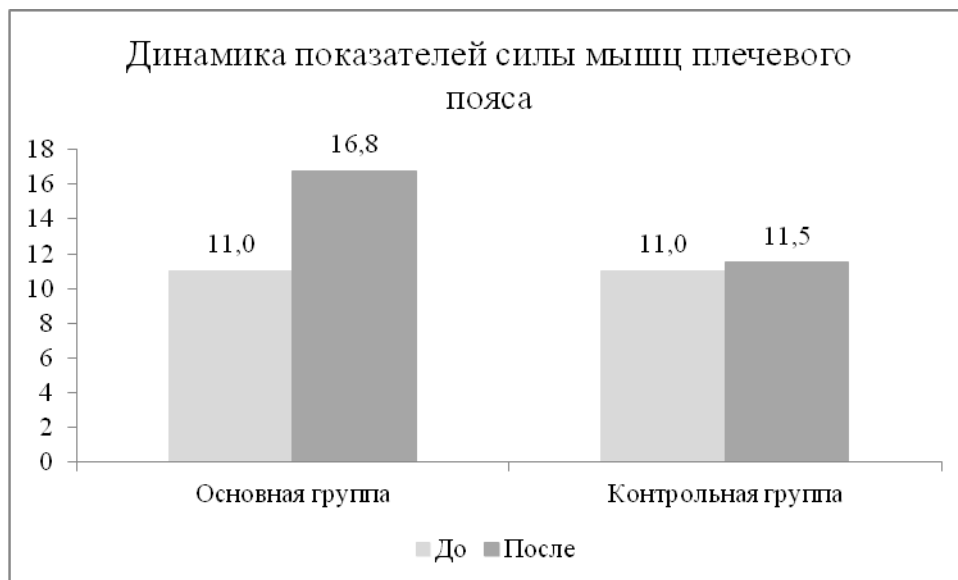


Рис.1. Динамика показателей силы мышц плечевого пояса

Т.е. занятия скандинавской ходьбой статистически значимо укрепляют силу мышц плечевого пояса

Гибкость позвоночника. Оценка показателей гибкости позвоночника в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами (10см и 11см) ($p \geq 0,05$).

Таблица 3.2.

Динамика показателей гибкости позвоночника

Показатели	До эксперимента (см)	После эксперимента (см)	Достоверность различий
Основная группа	10±0,55	14,8±0,84	$p \leq 0,05$
Контрольная группа	11,±0,61	11,5±0,67	$p \geq 0,05$
Достоверность	$p \geq 0,05$	$p \leq 0,05$	

различий до- и после эксперимента			
--------------------------------------	--	--	--

Примечание: Достоверность различий при $p \leq 0,05$

Исследование этих показателей у лиц пожилого возраста, после эксперимента достоверно улучшились и составили 14,8 см ($p \leq 0,05$). У лиц контрольной группы изменения данных были статистически незначимыми и составили 11,5 см ($p \geq 0,05$), (табл. 3.2).

Сравнение средних показателей после эксперимента у лиц пожилого возраста основной группы и контрольной группы (14,8 см и 11,5 см) показало достоверное различие ($p \leq 0,05$). Разница составила 3,3 см. Сравнение показателей показано на рис.2.

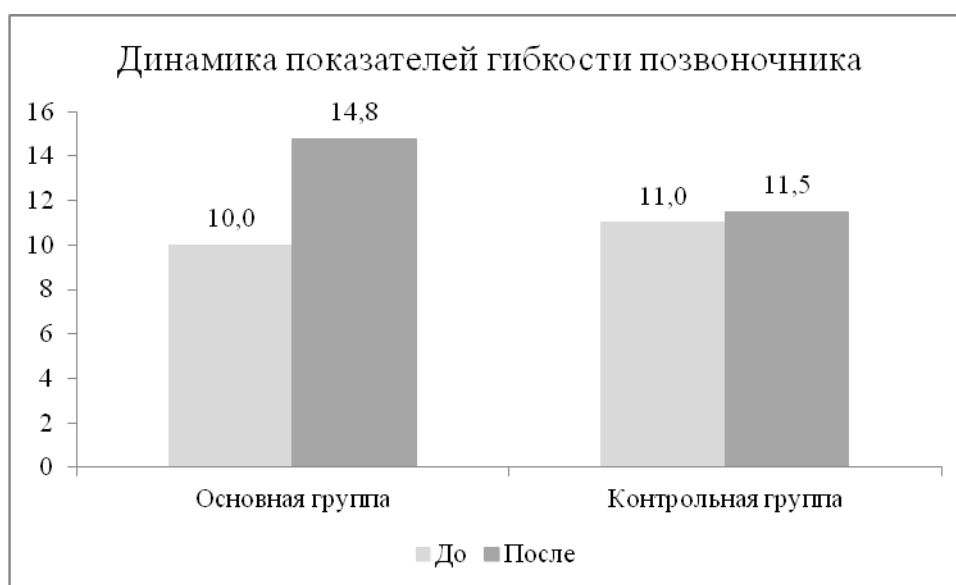


Рис.2. Динамика показателей гибкости позвоночника

Улучшение общего состояния гибкости позвоночника у лиц пожилого возраста, занимающихся скандинавской ходьбой, изучаемое на основании динамики показателей гибкости позвоночника, свидетельствует о лучшем

функциональном состоянии их организма, по сравнению с пожилыми людьми, которые не занимаются скандинавской ходьбой.

3.2. Сравнительная характеристика изменения соотношения массы тела и роста у лиц пожилого возраста

Оценка показателей индекса массы тела в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие статистически значимых различий между группами и что лица пожилого возраста имеют избыточный вес ($26,20 \text{ кг/м}^2$ и $26,7 \text{ кг/м}^2$) ($p \geq 0,05$).

Таблица 3.3

Динамика показателей индекса массы тела

Показатели	До эксперимента (кг/м ²)	После эксперимента (кг/м ²)	Достоверность различий
Основная группа	$26,2 \pm 0,82$	$24,5 \pm 1,06$	$p \leq 0,05$
Контрольная группа	$26,7 \pm 0,26$	$26,6 \pm 0,26$	$p \geq 0,05$
Достоверность различий до- и после эксперимента	$p \geq 0,05$	$p \leq 0,05$	

Примечание: Достоверность различий при $p \leq 0,05$.

Исследование этих показателей у пожилых людей, занимающихся скандинавской ходьбой, после эксперимента достоверно улучшились и составили $24,5 \text{ кг/м}^2$ ($p \leq 0,05$). У лиц контрольной группы данные показателей не изменились и составили $26,6 \text{ кг/м}^2$ ($p \geq 0,05$), (табл. 3.3).

Сравнение средних показателей после эксперимента у лиц пожилого возраста основной группы и контрольной группы ($24,5 \text{ кг/м}^2$ и $26,6 \text{ кг/м}^2$)

показало достоверное различие ($p \leq 0,05$). Разница составила 2,1 кг/м². Сравнение показателей показано на рис.3.

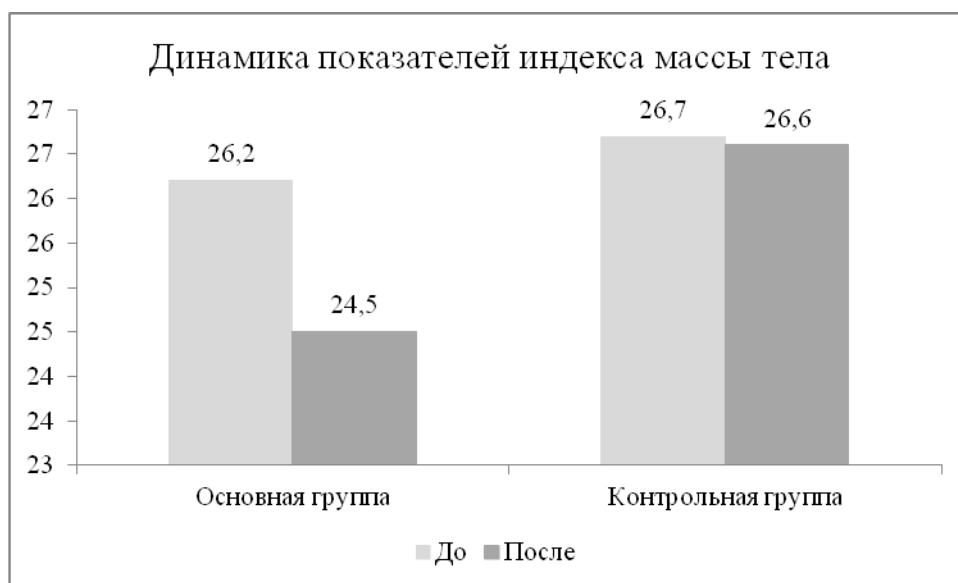


Рис.3. Динамика показателей индекса массы тела

Следовательно, занятия скандинавской ходьбой значительно улучшают показатели соотношения массы тела человека к его росту.

3.3. Эффективность воздействия скандинавской ходьбы на функцию внешнего дыхания

Оценка показателей жизненной емкости легких в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами и оказалась ниже нормы в основной и контрольной группах ($2,4 \pm 0,58$ и $2,3 \pm 0,60$) ($p \geq 0,05$).

Таблица 3.4.

Динамика показателей жизненной емкости легких

Показатели	До эксперимента (л)	После эксперимента (л)	Достоверность различий
Основная группа	$2,4 \pm 0,58$	$3,3 \pm 0,54$	$p \leq 0,05$

Контрольная группа	2,3±0,60	2,4±0,54	p≥0,05
Достоверность различий до- и после эксперимента	p≥0,05	p≤0,05	

Примечание: Достоверность различий при p≤0,05

Исследование этих показателей у лиц пожилого возраста основной группы после эксперимента достоверно улучшились и составили (3,3±0,54л) (p≥0,05). У лиц пожилого возраста контрольной группы изменения данных показателей были статистически незначимыми и составили (2,4±0,54л) (p≥0,05), (табл. 3.4).

Сравнение средних показателей после эксперимента у лиц пожилого возраста основной группы и контрольной группы (3,3±0,54л и 2,4±0,54л) показало достоверное различие (p≤0,05). Разница составила 0,9л. Сравнение показателей показано на рис.4.

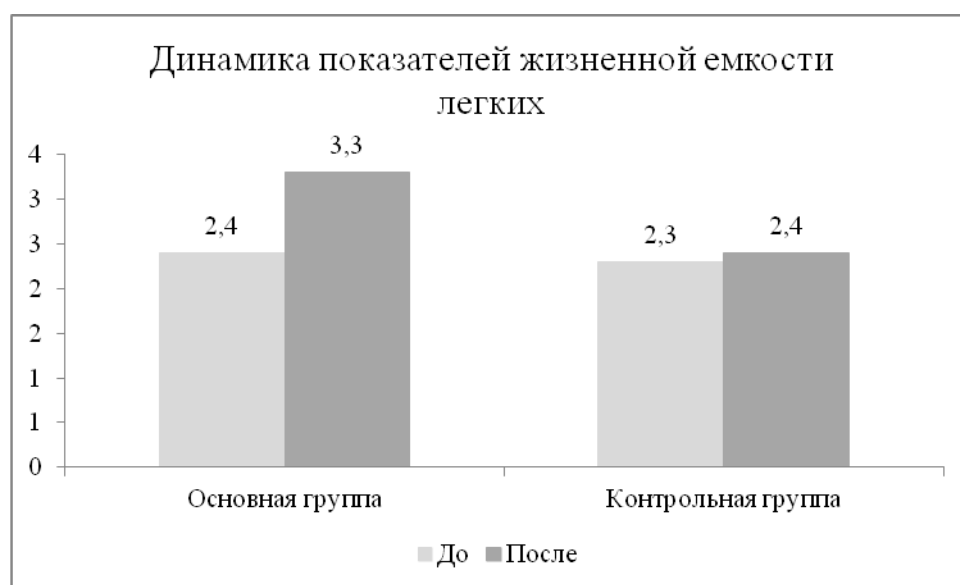


Рис.4. Динамика эффективности воздействия СХ на функцию внешнего дыхания

Увеличение жизненной емкости легких, у занимающихся СК, свидетельствует о лучшем функциональном состоянии их организма, по сравнению с контрольной группой.

3.4 Влияние скандинавской ходьбы на адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы

Оценка показателей пробы Штанге в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами (42,2 сек. и 42,7 сек.) ($p \geq 0,05$).

Таблица 3.5.

Динамика степени адаптации дыхательной системы лиц пожилого возраста к гипоксии (проба Штанге)

Показатели	Время задержки дыхания до эксперимента (сек.)	Время задержки дыхания после эксперимента (сек.)	Достоверность различий
Основная группа	39,8±3,97	47,1±5,31	$p \leq 0,05$
Контрольная группа	39,7±3,62	39,6±3,63	$p \geq 0,05$
Достоверность различий до- и после эксперимента	$p \geq 0,05$	$p \leq 0,05$	

Примечание: достоверность различий при $p \leq 0,05$

После исследования среднее значение показателей пробы Штанге в обеих группах возросло, но статистически значимо только в основной группе (39,8±3,62сек и 47,1±5,31сек; $p \leq 0,05$), в то время как статистически незначимо изменились показатели в контрольной группе (39,7±3,62сек и 39,6±3,63сек; $p \geq 0,05$). И в результате средние показатели пробы Штанге после эксперимента в основной группе и контрольной группе стали различаться статистически значимо (47,1±5,31сек 39,6±3,63сек; $p \leq 0,05$). В итоге средние значения

экскурсии грудной клетки после занятий СК в основной группе превысили средние значения пробы Штанге в контрольной ($p \leq 0,05$). Разница составила 8 сек, следовательно занятия скандинавской ходьбой значительно улучшают переносимость гипоксии на вдохе. Сравнение показателей показано на рис.5.



Рис.5. Динамика степени адаптации дыхательной системы к гипоксии (проба Штанге)

Оценка показателей пробы Генчи в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами ($23,76 \pm 1,99$ сек. и $23,70 \pm 2,04$ сек.) ($p \leq 0,05$).

Таблица 3.6

Динамика степени адаптации дыхательной системы к гипоксии
(проба Генчи)

Показатели	Время задержки дыхания до эксперимента (сек.)	Время задержки дыхания после эксперимента (сек.)	Достоверность различий
Основная группа	$23,76 \pm 1,99$	$27,7 \pm 2,55$	$p \leq 0,05$
Контрольная группа	$23,70 \pm 2,04$	$23,5 \pm 1,91$	$p \geq 0,05$
Достоверность различий до- и	$p \geq 0,05$	$p \leq 0,05$	

после эксперимента			
--------------------	--	--	--

Примечание: Достоверность различий при $p \leq 0,05$

После исследования среднее значение показателей пробы Генчи в обеих группах возросло, но статистически значимо только в основной группе ($23,5 \pm 1,91$ сек $27,7 \pm 2,55$; $p \leq 0,05$), в то время как статистически незначимо изменились показатели в контрольной группе ($23,70 \pm 2,04$ сек и $23,5 \pm 1,91$ сек; $p \geq 0,05$). И в результате средние показатели пробы Генча после эксперимента в основной группе и контрольной группе стали различаться статистически значимо ($27,7 \pm 2,55$ сек и; $23,5 \pm 1,91$ $p \leq 0,05$). В итоге средние значения экскурсии грудной клетки после занятий СК в основной группе превысили средние значения пробы Генча в контрольной группе ($p \leq 0,05$). Сравнение показателей показано на рис.6.



Рис.6. Динамика степени адаптации дыхательной системы к гипоксии (проба Генчи)

Заключение

Итак, теоретическое и эмпирическое исследование показало значительные возможности скандинавской ходьбы для улучшения состояния здоровья и самочувствия лиц пожилого возраста.

При проведении исследования на тему «Влияние скандинавской ходьбы на лиц пожилого возраста» была изучена литература (14источников), где было рассмотрено, какие физиологические и психологические особенности существуют у лиц пожилого возраста, состояние здоровья этой группы населения в Российской Федерации, факторы риска формирования заболеваний и возможности их профилактики. Высокий уровень факторов риска здоровья населения в современных условиях в РФ обусловил неудовлетворительное состояние здоровья лиц пожилого возраста, которое заслуживает пристального внимания. Главным направлением в решении этого вопроса является повсеместное внедрение новых физкультурно-оздоровительных технологий.

Предлагаемые физкультурно-оздоровительные мероприятия для лиц пожилого возраста не учитывают психологические особенности данного возраста, или рассчитаны для людей с более высоким уровнем физического развития. Наиболее приемлемыми лечебно-профилактическими средствами для лиц пожилого возраста на наш взгляд являются занятия скандинавской ходьбой.

Было предположено, что занятия скандинавской ходьбой улучшат физическую работоспособность и психоэмоциональное состояние.

По данному предположению проведено исследование, которое состояло из трех этапов.

На первом этапе было изучено состояние здоровья лиц пожилого возраста 60-65 лет на базе совета ветеранов Сивинского района. Сформировано две группы лиц пожилого возраста: основная и контрольная. Ветераны основной группы занимались 3 раза в неделю, контрольная группа занятий не проводила.

На втором этапе исследования проводились занятия скандинавской ходьбой с основной группой в количестве 10 человек. Занятия проводились в заповеднике «Чугайка» 3 раза в неделю на протяжении 12 месяцев. Перед началом эксперимента и после проведения эксперимента проведено исследование индекса массы тела, показатели дыхательной системы (спирометрия), проведена оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы (проба Штанге, проба Генчи).

Таким образом, занятия скандинавской ходьбой – один из возможных методов повышения физической работоспособности лиц пожилого возраста.

Выводы

1. Анализ учебно-методической литературы показал, что сохранение здоровья лиц пожилого возраста является одной из актуальных проблем современности. Главным направлением в решении этого вопроса является повсеместное внедрение новых физкультурно-оздоровительных технологий. Были определены методические рекомендации для занимающихся скандинавской ходьбой, включающие рекомендации по оборудованию, экипировке, технике скандинавской ходьбы и технике безопасности.

2. Оценка состояния здоровья у лиц пожилого возраста до начала эксперимента показала что, они имеют низкий уровень физической подготовленности, характерные возрастные изменения.

3. Оценка результатов занятий скандинавской ходьбой у лиц пожилого возраста показала высокую эффективность предложенной методики в результате улучшения показателей физической работоспособности и улучшения адаптационных возможностей организма: укрепляется мышечно-связочный аппарат(в ноябре 2015 года лица пожилого возраста отжимались $11 \pm 0,55$; в апреле 2016 $16,8 \pm 0,84$ раз). Улучшилось общее состояние гибкости позвоночника (в ноябре 2015 года $10 \pm 0,55$ см; в апреле 2016 $14,8 \pm 0,84$ см). Под влиянием физических нагрузок улучшилось соотношение массы тела человека к его росту (в ноябре 2015 года $26,2 \pm 0,82$ (кг/ м²); в апреле 2016 $24,5 \pm 1,06$ (кг/ м²)). Под влиянием физических нагрузок улучшилась работоспособность сердца. Повысилась переносимость к гипоксии(проба Штанге в ноябре 2015 года $39,8 \pm 3,97$ сек; в апреле 2016 $47,1 \pm 5,31$ сек). Проба Генче (в ноябре 2015 года $23,76 \pm 1,99$; в апреле 2016 $27,7 \pm 2,55$ сек). Что свидетельствует о более функциональных возможностях сердечно-сосудистой системы.

4. Теоретически и экспериментально обоснована эффективность влияния занятий скандинавской ходьбой на состояние здоровья лиц пожилого возраста.

Библиографический список

1. Апанасенко, Г.Л. Лечебная физкультура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / Г.Л. Апанасенко, Б.В. Волков, Р.Г. Науменко. – 2-е изд. – Киев: Здоровье, 2011. – 120 с.
2. Виру, А.А., Юримяз Т.А., Смирнова Т.А. Аэробные упражнения / А.А. Виру, Т.А. Юримяз, Т.А. Смирнова. – М.: ФиС, 2010. – 142 с.
3. Дембо, А.Г. Врачебный контроль в спорте. – М.: ФиС, 2008. – 288 с.
4. Дозированная ходьба в комплексном лечении кардиологических больных в условиях военного санатория: Метод. рекомендации. – М., 2007. – 39 с.
5. Шарова Л.В., Белокрылов М.Н., Katarzyna Prusik. Эффективность использования физических упражнений циклического характера у людей старшего возраста на примере скандинавской ходьбы. Состояние и перспективы развития высшего образования в современном мире. Международная научно-практическая конференция 8-11 сентября 2014 года, Сочи – с. 36-38.
6. Шарова Л.В. «Оздоровительные технологии» /Учебник для студентов/ Перм. гос. пед. ун-т, Пермь, 2015 – 130 с. Изд-во ООО «Астер Диджитал». – С.106-113.
7. Лечебная дозированная ходьба как новая современная форма ЛФК в санаторно-курортных условиях: Метод. рекомендации / Сост. О.А. Владимиров. – Киев, 2011. – 19 с.
8. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: Руководство для врачей / Под ред. А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой. – 2-е изд. – М.: Медицина, 2013. – 400 с.
9. Пожилой человек в современном мире: Сб. статей. – СПб.: КОСТА, 2008. – 256 с.
10. Полетаева, А. Скандинавская ходьба. Здоровье легким шагом / А. Полетаева. – М.: Копиринг, 2012. – 60 с.

11. Ромашин, О.В. Диагностика количества соматического здоровья и критерии эффективности оздоровления: Метод. рекомендации / О.В. Ромашин. – Барнаул, 2012. – 22 с.
12. Финская ходьба по-настоящему: Учебник по скандинавской ходьбе. – [Электр. ресурс]. – URL: <http://moimlad.nethouse.ru/static/000/000/073/797/doc/9f/85/e00edf3fdf4f4b66c84efdba8f3ff9086117.pdf> (дата обращения 03.10.2016).
13. Финская ходьба с палками как вид физической активности для лиц старшей возрастной группы: Метод. рекомендации / Под ред. В.Г. Палагнюк. – СПб., 2012. – 50 с.
14. Кантаева, М. Скандинавская ходьба – оздоровительный фитнес. М.: Юрайт, 2014. – 84 с.
15. Мировая статистика здравоохранения 2012 [Доклад] / ВОЗ. - М. : едицина, 2013. - 176 с
16. Сапин, М.Р., Сивоглазов В.И. Анатомия и физиология человека : С возраст.особенностями дет. организма: Учеб.пособие для сред. пед.учеб.заведений рек.МО РФ. - 3-е изд.,стер. - М.: Академия, 2002.
17. Уткина И. Скандинавская ходьба: приятное знакомство / Физкультура и спорт 2()2012, 0.1 февраля 2012.
18. Любимова, З.В. Возрастная физиология: учебник для вузов: в 2 ч. Ч.1 /З.В. Любимова, К.В. Маринова, А.А. Никитина. - М.: Владос, 2004. – 301
19. Кантанева М. Финская ходьба по-настоящему: учебник по скандинавской ходьбе. М., 2010.
20. Смоленский В.М., Ивлев Б.К. Нетрадиционные виды гимнастики. М., 2012.
21. Katarzyna Prusik. Gdansk University of Physical Education and sport(AWFiS).Poland. Людмила Шарова ПГГПУ, Аспекты физической активности людей старшего возраста в форме норвежской ходьбы – анализ эффективности в отдельном мезоцикле подготовки.

22. Евсеев С.П. Шапкова Л.В. Адаптивная физическая культура (цель, содержание, место в системе знаний о человеке) Оформление. Издательство «Советский спорт» 2000. – 240с.
23. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений / Под общей ред. проф. С.Н. Попова. изд.- 3-е Ростов: Феникс, 2005. – 608с.
24. Шарова Л.В., Белокрылов Н.М., Katarzyna Prusik. Эффективность использования физических упражнений циклического характера у людей старшего возраста на примере скандинавской ходьбы. Состояние и перспективы развития высшего образования в современном мире. Международная научно - практическая конференция 8-11 сентября 2014 года, Сочи – С. 36- 38.
25. Источник: <http://www.davajpohudeem.com/uprazhneniya/navozduxе/skandinavskaya-hodba/texnika.html> (дата обращения 03.02.2017)
26. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры М.: Советский спорт, 2010. — 320 с.
27. Остапенко, Р.И. Математические основы психологии / Р.И. Остапенко. – В., 2010. – 76с.
28. Ляксо Е.Е. Психофизиология: учебник / Е.Е. Ляксо, А.Д. Ноздрачев . – Москва : Академия, 2012. - 336 с.
29. Доклад Генерального директора ВОЗ 1998–2003 гг. [Электр. ресурс]. – URL: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/90873> (дата обращения 01.10.2016).
30. Иванова М. Что такое скандинавская ходьба // <http://lady.mail.ru/article/465951-chto-takoe-skandinavskaja-hodba/>.
- 31.

Памятка по технике скандинавской ходьбы для пожилых людей

1. Шаг должен быть немного длиннее, чем при обычной ходьбе.
2. При ходьбе нужно немного наклониться вперед.
3. Сступня должна постоянно быть в движении, завершая шаг опорой на подушечки стопы.
4. При отталкивании палки должны втыкаться в землю недалеко от линии бедер.
5. Палки нужно держать в руках крепко, но не жестко.
6. После отталкивания палкой немного приоткрывать ладонь, завершая этап отталкивания опорой ладони о темляк.
7. Выносить палку всегда нужно рукояткой вперед, нижняя часть палки не должны быть впереди.

Основные разминочные упражнения

1. Поднимитесь на цыпочки на 2 - 3 секунды, опуститесь на полную стопу.
2. Мягко, невысоко попрыгайте с ноги на ногу, затем на обеих ногах.
3. Потяните одновременно одну руку вперед, другую назад, затем поменяйте руки.
4. Сделайте широкий шаг (выпад) вперед, покачайтесь туда-обратно (руки двигаются в противоход телу). Смените ногу.
5. Перенесите палки за спину и возьмитесь за концы ладонями вперед. Поворачивайтесь всем корпусом влево-вправо.
6. Подняв палки над головой на вытянутых руках, наклоняйтесь влево-вправо.
7. Держите палки перед собой за концы в направленных вверх ладонях. Вытяните руки вперед, приблизьте к корпусу и вытяните их снова.
8. Из того же исходного положения поднимайте палки, как штангу.
9. Перенесите палки за спину. Держа их так, чтобы руки были разведены чуть в стороны, поднимайте палки вверх как можно выше.
10. Держите палку за спиной вертикально. Одной рукой возьмитесь за ее верхний конец, другой — за нижний. Тяните палку вверх, пока не почувствуете сопротивление в «нижней» руке. Поменяйте руки.
11. Поставьте палки на ширину плеч, обопритесь на них. Вытяните одну ногу, сделав шаг на пятку, одновременно согните в колене другую так, чтобы в мышце задней поверхности вытянутой ноги чувствовалось натяжение. Попружиньте, вернитесь в исходное положение и повторите упражнение, сменив ногу. Не сгибайте поясницу и держите спину прямо!
12. Исходное положение: наклонитесь вперед под углом 90 градусов, палки в вытянутых руках поставьте максимально далеко вперед и обопритесь на них. Прогнитесь.

13. Вынесите обе палки вперед, держа их перпендикулярно полу, затем отведите назад, «отталкиваясь» от воздуха; на каждый взмах вперед и назад делайте неполное приседание.
14. Двигайте руки с палками противоходом. На каждый мах — неглубокое приседание.
15. Опираясь на палки, сделайте две серии приседаний. В первом подходе вынесите палки чуть вперед, во втором — чуть назад.
16. Обопритесь о палку одной рукой, другой возьмите одноименную ногу за щиколотку и подтяните пятку к ягодице на 10–15 секунд. Повторите то же с другой ногой [26].

Типичные ошибки при скандинавской ходьбе

1. Не используйте при ходьбе палки для других видов спорта. Постарайтесь обзавестись специальными палками для северной ходьбы как можно скорее, желательно пользоваться ими с первого занятия.
2. Палки не должны сползаться за спиной и перекрещиваться, образуя треугольник.
3. Не поворачивайте корпус, когда поднимаете руку, чтобы оттолкнуться палкой.
4. При отталкивании давите на палку усилием не кисти, а локтя, чтобы нагрузка приходилась на всю руку, а не только на запястье.
5. Стопа не должна вилять влево-вправо. Особенно важен твердый шаг на горных дорогах.
6. Не впадайте в иноходь. Редкое качество лошадей синхронно ступать одноименными ногами в человеческой скандинавской ходьбе неприемлемо. Помните: левая рука движется одновременно с правой ногой, и наоборот.
7. Надели одну пару носков? Смените слово «носки» на слово «мозоли». Чтобы не натереть ноги, надевайте две пары носков, и обе не тесные и не слишком свободные [26].