

На правах рукописи

**ИВКО
КСЕНИЯ ОЛЕГОВНА**

**БИОСОЦИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ СОЧЕТАННЫХ АЭРОБНЫХ И
АНАЭРОБНЫХ ТРЕНИРОВОК В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСНОВНЫХ
ГЕРИАТРИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ**

14.01.30 - геронтология и гериатрия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Санкт-Петербург – 2019

Работа выполнена в лаборатории биогеронтологии Автономной научной некоммерческой организации высшего образования Научно-исследовательский центр «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Прощаев Кирилл Иванович

Официальные оппоненты:

Потапов Владимир Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия последиplomного образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра гериатрии и медико-социальной экспертизы, профессор кафедры

Савенко Марина Анатольевна, доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры», ведущий научный сотрудник сектора физической реабилитации и оздоровительных технологий

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург.

Защита диссертации состоится «24» апреля 2019 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 521.103.01 при АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии» по адресу: 197110, Россия, Санкт-Петербург, пр. Динамо, д. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии» (197110, Россия, Санкт-Петербург, пр. Динамо, д. 3).

Автореферат разослан «_____» _____ 2019 г.

Ученый секретарь

диссертационного Совета Д 521.103.01

доктор биологических наук, профессор



Людмила Семеновна Козина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

В настоящее время основой гериатрической помощи является концепция предупреждения старческой астении и борьба с ее последствиями. Старческая астения – это особое состояние, характерное именно для пожилого и старческого возраста, ведущее к ограничению жизнедеятельности, зависимости от окружающих и повышению риска смерти [Прощаев К.И., Ильницкий А.Н. и др., 2007; 2015].

Основными гериатрическими синдромами, ассоциированными со старческой астенией, являются: саркопения (возрастное снижение мышечной массы и силы), мальнутриция (дефицит питания и потеря массы тела), когнитивные расстройства, синдром гипомобильности (ограничения передвижения), синдром вынужденного длительного пребывания в постели, синдром падений, синдром нарушений сна и др. [Прощаев К.И., Ильницкий А.Н. и др., 2013; Шабалин В.Н., 2009; Lee DY, Rhee EJ, Cho JH, 2018].

Для российской медицины данная концепция является новой. С 2016 г. она закреплена в следующих нормативных документах: «Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года», утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2016 г. № 164-р., Приказ Минздрава РФ «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «Гериатрия» от 29 января 2016 г., № 38 н. В этих документах подчеркивается приоритетность данной концепции, а также то обстоятельство, что методами оказания гериатрической помощи должны владеть не только врачи-гериатры, но и другие специалисты медицинского и немедицинского профиля, которые оказывают медицинскую и социальную помощь лицам пожилого и старческого возраста.

Важными средствами направленного воздействия на физическое развитие и на предотвращение преждевременного старения являются немедикаментозные методы профилактики, к которым относятся физические тренировки. В научной практике большее внимание традиционно уделяют системе тренировок у детей и лиц молодого возраста. К сожалению, исследований в области разработки и реализации программ профилактики в гериатрической практике недостаточно, особенно, что касается ходьбы и силовых занятий как общедоступного и универсального вида физической культуры. Имеющиеся научные данные, касающиеся других возрастных категорий, показывают, что физические тренировки на основе ходьбы являются эффективным профилактическим средством заболеваний, основным компонентом медико - социальной реабилитации и спортивных тренировок [Артамонова Л. Л., соавт., 2010; Asai Y, Obayashi K, Oume M, Ogura M, Takeuchi K, Yamagami Y, Tai Y, Kurumatani N, Saeki K., 2018].

Дефицит доказательных исследований в области разработки профилактических программ двигательных тренировок для профилактики развития основных гериатрических синдромов, имеющих важное

биосоциальное значение, определили актуальность и задачи настоящего диссертационного исследования.

Степень разработанности темы

По данным литературы имеется много отечественных и зарубежных исследований в области влияния физических тренировок на состояние детей, людей молодого и среднего возраста. Отмечается, что важными средствами направленного воздействия на физическое развитие и на предотвращение преждевременного старения являются немедикаментозные методы профилактики, к которым относятся физические тренировки.

Однако исследований в области разработки и реализации программ профилактики в гериатрической практике недостаточно, особенно, что касается ходьбы и силовых занятий как общедоступного и универсального вида физической культуры. Имеющиеся научные данные, касающиеся других возрастных категорий, показывают, что физические тренировки на основе ходьбы являются эффективным профилактическим средством заболеваний, основным компонентом медико - социальной реабилитации и спортивных тренировок.

В связи с этим отмечается дефицит доказательных исследований в области оценки биосоциальных эффектов профилактических программ двигательных тренировок для профилактики развития основных гериатрических синдромов.

Цель исследования

Изучить биосоциальные эффекты сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в профилактике основных гериатрических синдромов.

Задачи исследования

1. Изучить роль сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в профилактике синдрома гипомобильности.
2. Оценить влияние сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в пожилом возрасте на состояние когнитивных функций.
3. Дать анализ возможности применения сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в профилактике синдрома саркопении.
4. Дать научно обоснованный прогноз возможности использования сочетанных аэробных и анаэробных тренировок для профилактики синдрома падений у людей пожилого возраста.
5. Проанализировать вклад сочетанного применения аэробных и анаэробных тренировок в обеспечение качества жизни пожилых людей, связанного со здоровьем.

Научная новизна

В диссертации впервые проведен анализ роли сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в профилактике синдрома гипомобильности. Показано, что сочетанные тренировки на основе скандинавской ходьбы (аэробные нагрузки) и анаэробных силовых нагрузок приводят к достоверному повышению двигательной активности лиц пожилого возраста в 1,4 раза через полгода от начала занятий.

Дана научная оценка применения сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в пожилом возрасте на состояние когнитивных функций. Показано, что достоверные позитивные изменения согласно данным шкалы «Краткая оценка психического статуса» отмечаются уже через три месяца от начала тренировок, чего не наблюдается при изолированном применении аэробных тренировок.

Также достоверно доказана возможность применения сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в профилактике синдрома саркопении, что подтверждается достоверным увеличением силы в течение шести месяцев тренировок по данным кистевой динамометрии, как у мужчин, так и у женщин в 1,4 раза.

Впервые показана эффективность тренировочных программ в профилактике гериатрических синдромов, в частности, синдрома падений у людей пожилого возраста. Обосновано, что профилактика синдрома падений достигается достоверным протективным влиянием сочетанных аэробных и анаэробных тренировок на большую часть параметров походки и устойчивости по гериатрической шкале «Оценка двигательной активности у пожилых».

В работе впервые дан анализ роли сочетанных аэробных и анаэробных тренировок в обеспечении степени функционирования и качества жизни пожилых людей, связанного со здоровьем. Показано, что улучшение параметров качества жизни, связанного со здоровьем происходит за счет улучшения показателей ролевого, эмоционального, социального функционирования, психологического благополучия и снижения зависимости от боли.

Практическая значимость

Результаты диссертации обладают биосоциальным и экономическим эффектами.

Социальная значимость работы обусловлена выявленными эффектами аэробных и анаэробных тренировок в профилактике развития гериатрических синдромов, в частности, синдрома гипомобильности, саркопении, когнитивных расстройств, синдрома падений. Это связано с тем, что развитие данных синдромов ведет к формированию комплекса социальных и медико-социальных проблем, влекущих за собой ограничение степени функционирования лиц пожилого возраста и снижение качества жизни.

Экономическая значимость работы заключается в том, что предложенные оптимальные формы сочетания аэробных и анаэробных нагрузок, эффективных в плане профилактики старения и старческой астении как его проявления, опосредованно способствуют снижению возможных затрат на лечение, уход, программы реабилитации лиц пожилого возраста при развитии у них вышеназванных синдромов и следующих за этим биосоциальных и социальных проблем.

Методология и методы диссертационного исследования

Автором выполнен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме диссертационного исследования.

В ходе исследования проводилась оценка параметров передвижения, устойчивости и баланса у всех пациентов, с применением шкалы «Оценка двигательной активности у пожилых», предусматривающая определение таких параметров, как характеристика начала движения, симметричность шага, непрерывность ходьбы, длина и высота шага, отклонение от линии движения, степень покачивания, характеристика походки и устойчивости на поворотах, возможность произвольного увеличения скорости.

Для оценки когнитивных функций нами была использована русскоязычная версия шкалы MMSE (Mini Mental State Examination), предусматривающая балльную оценку таких параметров когнитивного резерва как ориентация в пространстве, времени, способность к счету, воспроизведению, краткосрочная память, ассоциативное мышление, коммуникативные способности.

Для оценки выраженности синдрома саркопении применяли кистевую динамометрию на обеих руках динамометром «Мегеон 34090».

Для оценки параметров качества жизни, связанного со здоровьем, был использован универсальный опросник SF-36. Данный опросник позволяет оценить качество жизни по следующим восьми параметрам: общее здоровье, ролевое физическое функционирование, показатель зависимости от боли, физическое функционирование, жизненная активность, психологическое здоровье, ролевое эмоциональное функционирование, социальное функционирование.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Сочетанные аэробные и анаэробные тренировки приводят к повышению степени мобильности людей пожилого возраста вследствие улучшения показателей устойчивости при ходьбе, что имеет важное биосоциальное значение в профилактике синдрома падений.

2. Оптимальное сочетание аэробных и анаэробных нагрузок и внедрение профилактических программ на их основе улучшает показатели когнитивного статуса лиц пожилого возраста.

3. Применение аэробных и анаэробных тренировок с целью профилактики саркопении у лиц пожилого возраста повышает динамометрические характеристики силы кистей как показателя развития мышечной массы

4. Профилактические мероприятия на основе сочетания аэробных и анаэробных тренировок приводят к повышению качества жизни по физическим, психологическим и социальным шкалам.

Степень достоверности и апробация результатов диссертации

Достоверность научных положений определяется достаточным объемом проведенных исследований, применяемыми современными

информативными методами исследования, статистической достоверностью полученных данных, использованием критериев доказательной медицины.

Проверка первичной документации подтверждает достоверность материалов, включенных в диссертацию.

Результаты исследований, включенных в диссертацию, доложены и обсуждены на следующих научных съездах, конференциях, симпозиумах, совещаниях: V Международном конгрессе «Человек, спорт, здоровье» (Санкт-Петербург, 2011), V научно - практической геронтологической конференции с международным участием, посвященной памяти Э.С. Пушкиной «Пушковские чтения» (Санкт-Петербург, 2009), XV Международном конгрессе по реабилитации в медицине и иммунореабилитации (Дубай, ОАЭ, 2010), Международном конгрессе «Социальная адаптация, поддержка и здоровье пожилых людей в современном обществе» (Санкт-Петербург, 2011), Всероссийской научно-практической конференции «Здоровый образ жизни как социально-психологическое явление» (Санкт-Петербург, 2012), Научно-практической конференции и школе, посвященной памяти академика В.В. Фролькиса «Актуальные проблемы геронтологии и гериатрии: от теории к практике» (Киев, 2013), Международном форуме «Старшее поколение» (Санкт-Петербург, 2013), Научной конференции с международным участием «Фундаментальные проблемы геронтологии и гериатрии», посвященной 20-летию со дня основания Геронтологического общества при РАН (Санкт-Петербург, 2014), Третьем съезде геронтологов и гериатров России (Новосибирск, 2012), Российской научно - практической конференции «Терапевтические проблемы пожилого человека» (Санкт-Петербург, 2010), VII IAGG European Congress «Healthy and active ageing for all Europeans» (Bologna, Italy 2011), 8th World Congress on Active Ageing (Glasgow, UK, 2012), 20th IAGG Congress of Gerontology and Geriatrics (Seoul, Korea, 2013), IAGG-ER 8th 27 Congress (Dublin, Ireland, 2015).

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты исследования используются в практической деятельности Городской поликлиники № 48 г. Санкт-Петербурга, Агентства социальной помощи «ЮСИ» (г. Санкт-Петербург), в учебно-педагогическом процессе кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА» (Москва), в научной деятельности АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии».

Личный вклад соискателя

Автором лично определены цель и задачи исследования, проанализирована отечественная и зарубежная литература по изучаемой проблеме, разработаны методические подходы к проведению исследования. Автор непосредственно производил сбор данных, обработку и обобщение полученных материалов, подготовку основных публикаций по выполненной работе, написание и оформление рукописи, внедрение результатов

диссертационного исследования в клиническую, научную и педагогическую деятельность. Личный вклад автора составляет 85%.

Связь с научно-исследовательской работой университета

Диссертационная работа является научной темой, выполняемой по основному плану АННО ВО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии».

Публикации

По теме диссертации опубликовано 17 работ, 4 статьи в научных журналах, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ, 3 статьи в других журналах, 10 тезисов докладов.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из оглавления, введения, общей характеристики работы, основной части, состоящей из 6 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, перспектив дальнейшей разработки темы, списка использованных источников. Работа представлена на 104 страницах, содержит 9 таблиц, 3 рисунка, 2 блок-схемы и список использованной литературы, включающий 173 источника (в т.ч. 93 на иностранных языках).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Работа выполнена на базе социального Агентства социальной помощи «ЮСИ», г. Санкт-Петербург (директор – кандидат биологических наук С.С.Султанова). Всего в исследование было включено 208 человек пожилого возраста в возрасте от 60 до 69 лет, средний возраст $64,2 \pm 2,2$ года, мужчин – 89 чел., женщин – 119 чел. Пациенты молодого и среднего возраста не включались в исследование, т.к. в отношении их не рассматривают гериатрические синдромы. Пациенты старше 70 лет не включались в исследование, т.к. их гериатрический статус был заведомо более тяжелым и в отношении их требуется отдельное исследование.

Все пациенты состояли на диспансерном учете у участковых терапевтов или врачей общей практики в поликлиниках по месту жительства по поводу хронической соматической патологии низких функциональных классов в стадии компенсации (артериальная гипертензия, неосложненный сахарный диабет второго типа, хроническая обструктивная болезнь легких, хроническая гастроинтестинальная патология), которая не была противопоказанием к выполнению физических тренировок. Обследование с целью уточнения диагнозов и допуск к тренировкам проводился лечащими врачами.

Все пациенты в зависимости от предлагаемого варианта физической активности были разделены на три группы:

1-ая группа (контрольная): пациенты получали стандартные рекомендации врача по режиму физической активности (ежедневные прогулки продолжительностью не менее 30 минут), в эту группу было

включено 61 человек пожилого возраста в возрасте от 60 до 69 лет, средний возраст $64,0 \pm 3,1$ года, мужчин – 26 чел., женщин – 35 чел;

2-ая группа: дополнительно к стандартным рекомендациям пациенты были зачислены в группу занятий аэробными видами тренировок в виде скандинавской ходьбы с режимом занятия два раза в неделю по 60 минут под руководством инструктора. В эту группу было включено 59 человек пожилого возраста в возрасте от 60 до 69 лет, средний возраст $66,0 \pm 2,8$ года, мужчин – 24 чел., женщин – 35 чел;

3-я группа: дополнительно к стандартным рекомендациям пациенты были зачислены в группу занятий сочетанными аэробными видами тренировок в виде скандинавской ходьбы с режимом занятия два раза в неделю по 60 минут + анаэробными силовыми нагрузками с гантелями и на тренажерах в щадящем и щадяще-тренирующем режимах с частотой занятий два раза в неделю по 30 минут под руководством инструктора. В эту группу было включено 88 человек пожилого возраста в возрасте от 60 до 69 лет, средний возраст $64,1 \pm 2,7$ года, мужчин – 39 чел., женщин – 49 чел.

Продолжительность наблюдения составила 6 месяцев.

До начала занятий, через 3 и 6 месяцев после занятий всем пациентам, включенным в исследование, для оценки гериатрического статуса проводили следующие тесты.

Для оценки параметров передвижения, устойчивости и баланса у всех пациентов была применена шкала «Оценка двигательной активности у пожилых» (Functional mobility assessment in elderly patients) [M.Tinetti, 1986], предусматривающая определение таких параметров, как характеристика начала движения, симметричность шага, непрерывность ходьбы, длина и высота шага, отклонение от линии движения, степень покачивания, характеристика походки и устойчивости на поворотах, возможность произвольного увеличения скорости.

Для оценки когнитивных функций была использована русскоязычная версия шкалы MMSE (Mini Mental State Examination), предусматривающая балльную оценку таких параметров когнитивного резерва как ориентация в пространстве, времени, способность к счету, воспроизведению, краткосрочная память, ассоциативное мышление, коммуникативные способности.

Для оценки выраженности синдрома саркопении применяли кистевую динамометрию на обеих руках динамометром «Мегеон 34090».

Для оценки параметров качества жизни, связанного со здоровьем, был использован универсальный опросник SF-36. Данный опросник позволяет оценить качество жизни по следующим восьми параметрам: общее здоровье, ролевое физическое функционирование, показатель зависимости от боли, физическое функционирование, жизненная активность, психологическое здоровье, ролевое эмоциональное функционирование, социальное функционирование.

В основе статистических методов обработки данных лежал метод статистических регистров с динамической рандомизацией по исследуемым признакам. При этом в диссертации при обработке данных исследования был проведен расчет средних абсолютных и относительных величин с расчетом ошибки средней; выполнена оценка значимости различий двух совокупностей с применением критерия t Стьюдента (разность показателей считалась достоверной при $t > 2$, $p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка двигательной активности у людей пожилого возраста в процессе применения аэробных и анаэробных тренировок

В ходе исследования нами проведен анализ двигательной активности лиц пожилого возраста до и после применения программ анаэробных и аэробных тренировок. В начале эксперимента исходный уровень двигательной активности лиц пожилого возраста в группах наблюдения достоверной разницы не имел.

После применения программ профилактики в первой группе наблюдения, где проводились ежедневные прогулки продолжительностью не менее 30 минут, достоверной разницы через три месяца не отмечалось, достоверно значимые результаты были только через шесть месяцев – уровень общей двигательной активности составил $34,3 \pm 0,6$ баллов, что было достоверно выше ($p < 0,05$) исходного уровня в $29,6 \pm 0,2$ баллов и уровня через три месяца от начала тренировок в $30,1 \pm 0,8$ балла.

Достоверное повышение двигательной активности было у лиц второй группы с применением скандинавской ходьбы с режимом занятия два раза в неделю по 60 минут под руководством инструктора; а также в третьей группе наблюдения, где применялись сочетанные виды тренировок в виде скандинавской ходьбы с режимом занятия два раза в неделю по 60 минут + анаэробные силовые нагрузки с гантелями и на тренажерах с частотой занятий два раза в неделю по 30 минут.

Таблица 1

Оценка общей двигательной активности (в баллах)

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	$29,6 \pm 0,2$	$30,1 \pm 0,8$	$34,3 \pm 0,6^*$
2-я	$29,9 \pm 1,5$	$37,3 \pm 1,2^{*,1-2}$	$38,0 \pm 2,1^{*,1-2}$
3-я	$30,2 \pm 1,7$	$37,0 \pm 1,1^{*,1-3}$	$43,8 \pm 1,2^{*,**,1-3,2-3}$

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем в 3 мес. от начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

²⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем второй и третьей групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

Так, через три месяца наблюдения характеристики двигательной активности достоверно повысились во второй группе с $29,9 \pm 1,5$ баллов до $37,3 \pm 1,2$, после шести месяцев до $38,0 \pm 2,1$ баллов. В третьей группе наблюдения показатели достоверно повысились с $30,2 \pm 1,7$ баллов в начале эксперимента до $37,0 \pm 1,1$ через три месяца, и до $43,8 \pm 1,2$ баллов через шесть месяцев от начала наблюдения, $p < 0,05$ (таблица 1). При этом большие показатели отмечались в группе, где применялись сочетанные аэробные и анаэробные виды тренировок. Разница показателей также была достоверна.

Оценка показателей устойчивости достоверной разницы в первой группе наблюдения с применением ежедневных прогулок на свежем воздухе не показала. Достоверное увеличение характеристик было у лиц пожилого возраста, которые занимались скандинавской ходьбой: с $15,0 \pm 1,4$ баллов в начале эксперимента до $19,2 \pm 0,3$ через три месяца и $23,2 \pm 2,1$ через шесть месяцев после применения программ профилактики, $p < 0,05$.

В группе, где применялись сочетанные нагрузки, отмечался достоверный рост характеристик устойчивости с $14,7 \pm 1,1$ баллов в начале наблюдения до $19,9 \pm 1,0$ баллов через три месяца и до $26,3 \pm 0,6$ баллов - через полгода. При этом после применения программ сочетанных тренировок регистрировались достоверно большие показатели в отдаленном периоде, $p < 0,05$ (таблица 2).

Таблица 2

Оценка показателей устойчивости (в баллах)

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	$14,1 \pm 1,8$	$14,2 \pm 0,9$	$18,1 \pm 1,1$
2-я	$15,0 \pm 1,4$	$19,2 \pm 0,3^{*,1-2}$	$23,2 \pm 2,1^{*,**,1-2}$
3-я	$14,7 \pm 1,1$	$19,9 \pm 1,0^{*,1-3}$	$26,3 \pm 0,6^{*,**,1-3,2-3}$

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем в 3 мес. от начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

²⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем второй и третьей групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

В ходе исследования нами была проведена оценка показателей походки у лиц пожилого возраста, использующих разные виды физических тренировок. Достоверной разницы в показателях походки в первой группе наблюдения не было. Во второй группе лиц, занимавшихся скандинавской ходьбой, отмечалось достоверное увеличение показателей походки через три месяца с $14,2 \pm 0,7$ баллов до $19,4 \pm 0,2$ баллов, до $20,0 \pm 1,1$ баллов через шесть месяцев.

Наибольшие характеристики походки были у лиц третьей группы наблюдения и составляли $19,8 \pm 0,9$ баллов через три месяца и $20,2 \pm 0,4$ баллов через полгода, разница была достоверна по сравнению с уровнем до тренировок в $14,1 \pm 0,5$ баллов, $p < 0,05$.

При этом достоверно значимой разницы в показателях походки выявлено не было после применения одного вида нагрузки и сочетания разного вида тренировок (таблица 3).

Таблица 3

Оценка показателей походки (в баллах)

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	14,0±0,3	14,9±0,6	15,2±1,1
2-я	14,2±0,7	19,4±0,2 ^{*,1-2}	20,0±1,1 ^{*,1-2}
3-я	14,1±0,5	19,8±0,9 ^{*,1-3}	20,2±0,4 ^{*,1-3}

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

Таким образом, при проведении анализа показателей походки нами была выявлена эффективность применения программ сочетанных тренировок с применением скандинавской ходьбы и анаэробных+аэробных тренировок. Было отмечено достоверное увеличение показателей устойчивости, двигательной активности и показателей походки через три месяца, а также в отдаленном периоде.

Оценка когнитивной функции у людей пожилого возраста в процессе применения аэробных и анаэробных тренировок

Одной из задач исследования было проведение оценки эффективности различных режимов физических тренировок путем определения когнитивных функций у лиц пожилого возраста. Для этого применялся опросник «Mini Mental State Examination» (таблица 4).

Таблица 4

Оценка когнитивных функций по опроснику «Mini Mental State Examination» (в баллах)

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	25,6±0,18	25,9±0,09	26,0±0,11
2-я	25,8±0,01	28,4±0,03 ^{*,1-2}	28,7±0,05 ^{*,1-2}
3-я	25,7±0,04	28,5±0,07 ^{*,1-3}	28,8±0,13 ^{*,1-3}

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

Как показали результаты исследования, в первой группе наблюдения, в которой проводились стандартные программы двигательной реабилитации, показатели когнитивных функций не имели достоверной разницы в начале эксперимента, через три месяца и через полгода.

Достоверные различия регистрировались во второй группе, где реализовывались тренировки с применением скандинавской ходьбы. Отмечалось достоверное увеличение показателей когнитивных функций с $25,8 \pm 0,01$ баллов до $28,4 \pm 0,03$ баллов после трех месяцев; до $28,7 \pm 0,05$ баллов через полгода. В третьей группе эксперимента, где проводились сочетанные тренировки, динамика показателей была сходной: $25,7 \pm 0,04$ баллов в начале эксперимента, через три месяца - $28,5 \pm 0,07$ баллов, $28,8 \pm 0,13$ баллов через полгода.

Достоверная разница была между группой с применением стандартных программ и группами, где реализовывались расширенные программы на основе скандинавской ходьбы и сочетанных тренировок, $p < 0,05$.

Таким образом, для профилактики развития когнитивных нарушений у лиц пожилого возраста целесообразным и достоверно эффективным является применение программ расширенных двигательных нагрузок и сочетание аэробных и анаэробных тренировок.

Оценка состояния мышечной функции у людей пожилого возраста в процессе аэробных и анаэробных тренировок

В ходе работы проводилась оценка состояния мышечной системы у людей пожилого возраста путем определения силы кистей с помощью динамометра «Мегеон 34090». Измерения проводились на разных руках с учетом гендерной разницы. У мужчин ($n=89$) были получены следующие характеристики кистевой динамометрии: на правой руке показатели в первой группе наблюдения не имели достоверной разницы до и после применения стандартных программ двигательной реабилитации. Во второй группе после тренировок достоверное повышение показателей отмечалось только после шести месяцев занятий: $24,6 \pm 1,1$ кг до тренировки; $25,2 \pm 2,1$ кг через три месяца и $30,1 \pm 1,6$ кг через полгода. При этом по сравнению с первой группой отмечалась достоверная разница в сторону увеличения силы кистей, $p < 0,05$ (таблица 5).

Таблица 5

*Оценка показателей кистевой динамометрии
у мужчин (правая рука), кг*

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	$24,2 \pm 1,3$	$24,4 \pm 1,8$	$25,0 \pm 1,2$
2-я	$24,6 \pm 1,1$	$25,2 \pm 2,1$	$30,1 \pm 1,6^{*,**,1-2}$
3-я	$25,4 \pm 1,2$	$30,2 \pm 1,5^{*,1-3,2-3}$	$36,8 \pm 1,3^{*,**,1-3,2-3}$

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем в 3 мес. от начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

²⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем второй и третьей групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

В третьей группе, где реализовывались сочетанные тренировки, регистрировалось повышение показателей уже через три месяца занятий, большие результаты отмечались в раннем отдаленном периоде: до исследования - $25,4 \pm 1,2$ кг; после трех месяцев - $30,2 \pm 1,5$ кг; после полугода сила кистей составляла $36,8 \pm 1,3$ кг. Разница показателей в динамике была достоверна. При сравнительном анализе между группами с разной программой тренировок максимальное увеличение характеристик было в третьей группе, где применялись сочетанные тренировки, $p < 0,05$.

Анализ показателей кистевой динамометрии у мужчин на левой руке показал следующие результаты: в первой группе показатели существенно не изменились.

Во второй группе, где люди пожилого возраста занимались скандинавской ходьбой, показатели динамометрии достоверно увеличивались после полугода тренировок: до проведения эксперимента - $22,4 \pm 1,3$ кг; через три месяца - $22,8 \pm 1,4$ кг; через полгода занятий - $27,2 \pm 1,2$ кг. При этом отмечалась достоверная разница между группами, с максимальным увеличением показателей мышечной силы при сочетанных тренировках, $p < 0,05$ (таблица 6).

Таблица 6

*Оценка показателей кистевой динамометрии
у мужчин (левая рука), кг*

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	$22,1 \pm 1,2$	$23,2 \pm 1,4$	$23,0 \pm 1,4$
2-я	$22,4 \pm 1,3$	$22,8 \pm 1,4$	$27,2 \pm 1,2^{*,**,1-2}$
3-я	$23,0 \pm 1,8$	$27,4 \pm 1,1^{*,1-3,2-3}$	$33,2 \pm 2,1^{*,**,1-3,2-3}$

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем в 3 мес. от начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

²⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем второй и третьей групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

Таким образом, сочетанные аэробные и анаэробные тренировки были достоверно более эффективными для сохранения мышечной массы у мужчин пожилого возраста. Это позволило нам предложить вышеназванные тренировочные программы для профилактики развития саркопении у лиц пожилого возраста.

Оценка показателей кистевой динамометрии у женщин на правой руке выявила следующие результаты (таблица 7).

В первой группе показатели существенно не изменялись, достоверной разницы выявлено не было.

Во второй группе после трех месяцев занятий скандинавской ходьбой достоверной разницы в показателях не отмечалось, повышение характеристик динамометрии было через полгода тренировок, так же, как и в

группе мужчин: до начала занятий - $17,7 \pm 1,7$ кг; через три месяца - $22,3 \pm 1,0$ кг; через полгода - $28,1 \pm 1,2$ кг, $p < 0,05$ (таблица 7).

При этом достоверное увеличение показателей кистевой динамометрии при сравнительном анализе между группами отмечалось также при сочетанных тренировках.

Таблица 7

*Оценка показателей кистевой динамометрии
у женщин (правая рука), кг*

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	$18,3 \pm 1,4$	$19,4 \pm 1,7$	$20,0 \pm 2,1$
2-я	$18,2 \pm 2,0$	$19,2 \pm 1,6$	$25,2 \pm 1,0^{*,**},1-2$
3-я	$19,0 \pm 1,8$	$24,1 \pm 1,9^{*,1-3,2-3}$	$31,1 \pm 1,1^{*,**},1-3,2-3$

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем в 3 мес. от начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

²⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем второй и третьей групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

Анализ показателей динамометрии у женщин на левой руке при стандартных тренировках достоверных различий в показателях не выявил.

Во второй группе наблюдения показатели увеличились только после полугодия занятий: до эксперимента - $17,8 \pm 2,4$ кг; через три месяца - $7,8 \pm 1,5$ кг; через шесть месяцев - $23,1 \pm 0,8$ кг, $p < 0,05$ (таблица 8).

В третьей группе результаты были следующими: до эксперимента - $17,7 \pm 1,7$ кг; через три месяца - $22,3 \pm 1,0$ кг; через шесть месяцев - $28,1 \pm 1,2$ кг. Достоверное увеличение показателей мышечной силы при сочетанных тренировках отмечалось уже через три месяца, достигая максимальных значений через полгода, $p < 0,05$.

Таблица 8

*Оценка показателей кистевой динамометрии
у женщин (левая рука), кг*

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1-я	$17,2 \pm 1,1$	$17,6 \pm 1,2$	$17,5 \pm 1,4$
2-я	$17,8 \pm 2,4$	$17,8 \pm 1,5$	$23,1 \pm 0,8^{*,**},1-2$
3-я	$17,7 \pm 1,7$	$22,3 \pm 1,0^{*,1-3,2-3}$	$28,1 \pm 1,2^{*,**},1-3,2-3$

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем в 3 мес. от начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

²⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем второй и третьей групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

Таким образом, сочетанное использование аэробных и анаэробных занятий под контролем инструктора давало достоверно значимые результаты

в увеличении мышечной силы у женщин, также как и у мужчин. Прирост мышечной силы у мужчин при такой системе тренировок составлял 1,4 раза от исходной величины, у женщин разница составляла 1,6 раза.

Следовательно, для профилактики саркопенических возрастных изменений можно рекомендовать достоверно результативную систему сочетанных двигательных тренировок в виде скандинавской ходьбы с режимом занятия два раза в неделю по 60 минут и анаэробными силовыми нагрузками с гантелями и на тренажерах в щадящем режиме с частотой занятий два раза в неделю по 30 минут.

Оценка качества жизни пожилых людей, связанного со здоровьем, под влиянием аэробных и анаэробных тренировок

Нами была проведена оценка качества жизни в группах наблюдения до реализации профилактических программ и после.

В разделе «общее здоровье» показатели достоверно увеличились в каждой группе уже через три месяца, достигая максимума через полгода. При этом лучшие результаты были при комбинированной системе двигательных тренировок в третьей группе (таблица 9).

Как видно из таблицы, ролевое физическое функционирование также улучшилось в каждой группе, при этом достоверно значимые результаты отмечались в группе, где применялись сочетанные нагрузки: $53,1 \pm 1,8$ до начала тренировок; $65,2 \pm 2,4$ – через три месяца и $80,2 \pm 3,1$ через полгода.

Оценка зависимости от боли показала значимые результаты во второй группе, где использовалась скандинавская ходьба: до начала тренировок - $75,2 \pm 3,1$; через три месяца занятий - $84,1 \pm 1,1$; через полгода - $85,1 \pm 0,3$. Показатели были достоверно выше, чем в первой группе, где применялись стандартные программы профилактики, $p < 0,05$. Аналогичные второй группе показатели были получены и в третьей группе.

Следующим анализируемым разделом опросника были показатели физического функционирования. Улучшение качества жизни отмечалось во всех группах наблюдения, достигая наиболее значимых результатов при сочетанных тренировках: $53,6 \pm 1,5$; $64,9 \pm 2,0$ и $79,9 \pm 2,2$ в анализируемые периоды соответственно. При этом разница между группами была достоверна, $p < 0,05$.

Жизненная активность также повышалась при всех системах тренировок, но наиболее существенные показатели были зарегистрированы в третьей группе при сочетанной тренирующей программе и составляли соответственно: $56,8 \pm 1,6$; $83,1 \pm 2,9$ и $85,2 \pm 3,8$. Достоверной разница была между первой и третьей группами, $p < 0,05$. Иными словами, адекватной альтернативой стандартным программам двигательной реабилитации может стать скандинавская ходьба или сочетанные тренировки, применяемые в третьей группе.

Показатели психологического здоровья достоверно выше были у лиц, занимающихся скандинавской ходьбой по сравнению с первой группой, где

проводились прогулки на свежем воздухе: до эксперимента - $70,1 \pm 2,4$ через три месяца - $90,2 \pm 2,4$, через полгода - $89,2 \pm 2,8$, $p < 0,05$.

Таблица 9

Сравнительный возрастной анализ качества жизни людей пожилого среднего возраста

Группа	Период наблюдения		
	До тренировок	Через 3 мес.	Через 6 мес.
Общее здоровье			
1-я	$54,1 \pm 2,2$	$61,6 \pm 0,3^*$	$66,1 \pm 1,1^{*,**}$
2-я	$55,2 \pm 2,1$	$68,2 \pm 1,4^{*,1-2}$	$74,0 \pm 0,7^{*,**,1-2}$
3-я	$54,8 \pm 1,6$	$75,0 \pm 1,1^{*,1-3,2-3}$	$83,4 \pm 1,4^{*,**,1-3,2-3}$
Ролевое физическое функционирование			
1-я	$52,1 \pm 1,0$	$62,2 \pm 2,1^*$	$63,1 \pm 1,5^*$
2-я	$53,3 \pm 1,4$	$64,4 \pm 1,8^*$	$78,3 \pm 1,8^{*,**,1-2}$
3-я	$53,1 \pm 1,8$	$65,2 \pm 2,4^*$	$80,2 \pm 3,1^{*,**,1-3}$
Показатель зависимости от боли			
1-я	$75,4 \pm 2,3$	$77,6 \pm 2,8$	$77,2 \pm 2,8$
2-я	$75,2 \pm 3,1$	$84,1 \pm 1,1^{*,1-2}$	$85,1 \pm 0,3^{*,1-2}$
3-я	$73,3 \pm 2,1$	$85,2 \pm 1,2^{*,1-3}$	$85,0 \pm 1,3^{*,1-3}$
Физическое функционирование			
1-я	$54,2 \pm 1,3$	$62,3 \pm 2,0^*$	$63,4 \pm 1,1^*$
2-я	$53,8 \pm 1,8$	$64,2 \pm 1,7^*$	$70,1 \pm 1,6^{*,**,1-2}$
3-я	$53,6 \pm 1,5$	$64,9 \pm 2,0^*$	$79,9 \pm 2,2^{*,**,1-3,2-3}$
Жизненная активность			
1-я	$57,4 \pm 2,1$	$66,2 \pm 1,1^*$	$65,3 \pm 1,8^*$
2-я	$57,8 \pm 2,0$	$84,2 \pm 1,1^{*,1-2}$	$82,1 \pm 3,4^{*,1-2}$
3-я	$56,8 \pm 1,6$	$83,1 \pm 2,9^{*,1-3}$	$85,2 \pm 3,8^{*,1-3}$
Психологическое здоровье			
1-я	$67,3 \pm 2,0$	$66,3 \pm 1,4$	$68,2 \pm 1,7$
2-я	$70,1 \pm 2,4$	$90,2 \pm 2,4^{*,1-2}$	$89,2 \pm 2,8^{*,1-2}$
3-я	$68,1 \pm 1,2$	$89,2 \pm 2,5^{*,1-3}$	$90,1 \pm 3,9^{*,1-3}$
Ролевое эмоциональное функционирование			
1-я	$64,2 \pm 1,8$	$65,2 \pm 1,9$	$67,8 \pm 2,0$
2-я	$68,2 \pm 2,5$	$88,4 \pm 3,4^{*,1-2}$	$88,0 \pm 2,7^{*,1-2}$
3-я	$66,2 \pm 3,0$	$89,4 \pm 2,1^{*,1-3}$	$89,2 \pm 2,8^{*,1-3}$
Социальное функционирование			
1-я	$60,3 \pm 2,1$	$61,4 \pm 1,8$	$63,1 \pm 2,8$
2-я	$58,2 \pm 2,2$	$69,4 \pm 1,2^{*,1-2}$	$81,6 \pm 3,0^{*,**,1-2}$
3-я	$59,1 \pm 0,8$	$69,9 \pm 2,0^{*,1-3}$	$83,5 \pm 2,8^{*,**,1-3}$

* $p < 0,05$ по сравнению с показателем до начала тренировок;

** $p < 0,05$ по сравнению с показателем в 3 мес. от начала тренировок;

¹⁻² $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и второй групп;

²⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем второй и третьей групп;

¹⁻³ $p < 0,05$ достоверные различия между показателем первой и третьей групп.

Наиболее значимая разница, достоверно сравнимая с первой группой, была у лиц, где использовались сочетанные тренировки: скандинавская ходьба и занятия в тренажерном зале: до тренировок - $68,1 \pm 1,2$; через три месяца - $89,2 \pm 2,5$; после шести месяцев показатели составляли $90,1 \pm 3,9$, $p < 0,05$.

Ролевое эмоциональное функционирование повышалось больше после занятий скандинавской ходьбой: $68,2 \pm 2,5$; $88,4 \pm 3,4$ и $88,0 \pm 2,7$ соответственно, что было достоверно значимо в сравнении с первой группой, где занятия проводились по стандартной системе.

При сочетанных тренировках показатели ролевого эмоционального функционирования составляли $66,2 \pm 3,0$; $89,4 \pm 2,1$ и $89,2 \pm 2,8$ в разные периоды наблюдения и отличались наибольшей разницей при сравнении с первой группой, $p < 0,05$. Достоверно значимых отличий между программами, включающими только скандинавскую ходьбу, и сочетанными тренировками не отмечалось.

Оценка социального функционирования выявила достоверно значимые результаты у лиц второй группы при сравнении их с первой группой, где применялась стандартная схема профилактики: до тренировок - $58,2 \pm 2,2$; через три месяца - $69,4 \pm 1,2$; через полгода - $81,6 \pm 3,0$, $p < 0,05$.

Оценка тех же показателей у лиц третьей группы, где проводились сочетанные тренировки, показала достоверно значимую разницу при сравнении с первой группой: $59,1 \pm 0,8$; $69,9 \pm 2,0$ и $83,5 \pm 2,8$, $p < 0,05$. Достоверной разницы в эффективности тренировок между второй и третьей группами наблюдения получено не было.

Следовательно, достоверно значимым было влияние сочетанных тренировок на общее здоровье и физическое функционирование. В других разделах шкалы качества жизни существенной разницы при реализации программ, основанных только на скандинавской ходьбе или сочетании ходьбы с занятиями в тренажерном зале, выявлено не было. Это позволило нам рекомендовать расширение стереотипных программ профилактики и дополнение их скандинавской ходьбой и/или тренировками в тренажерном зале под руководством инструктора, т.к. отмечалось достоверное повышение качества жизни по большинству показателей: ролевое физическое функционирование; показатель зависимости от боли; жизненная активность; психологическое здоровье; ролевое эмоциональное функционирование; социальное функционирование.

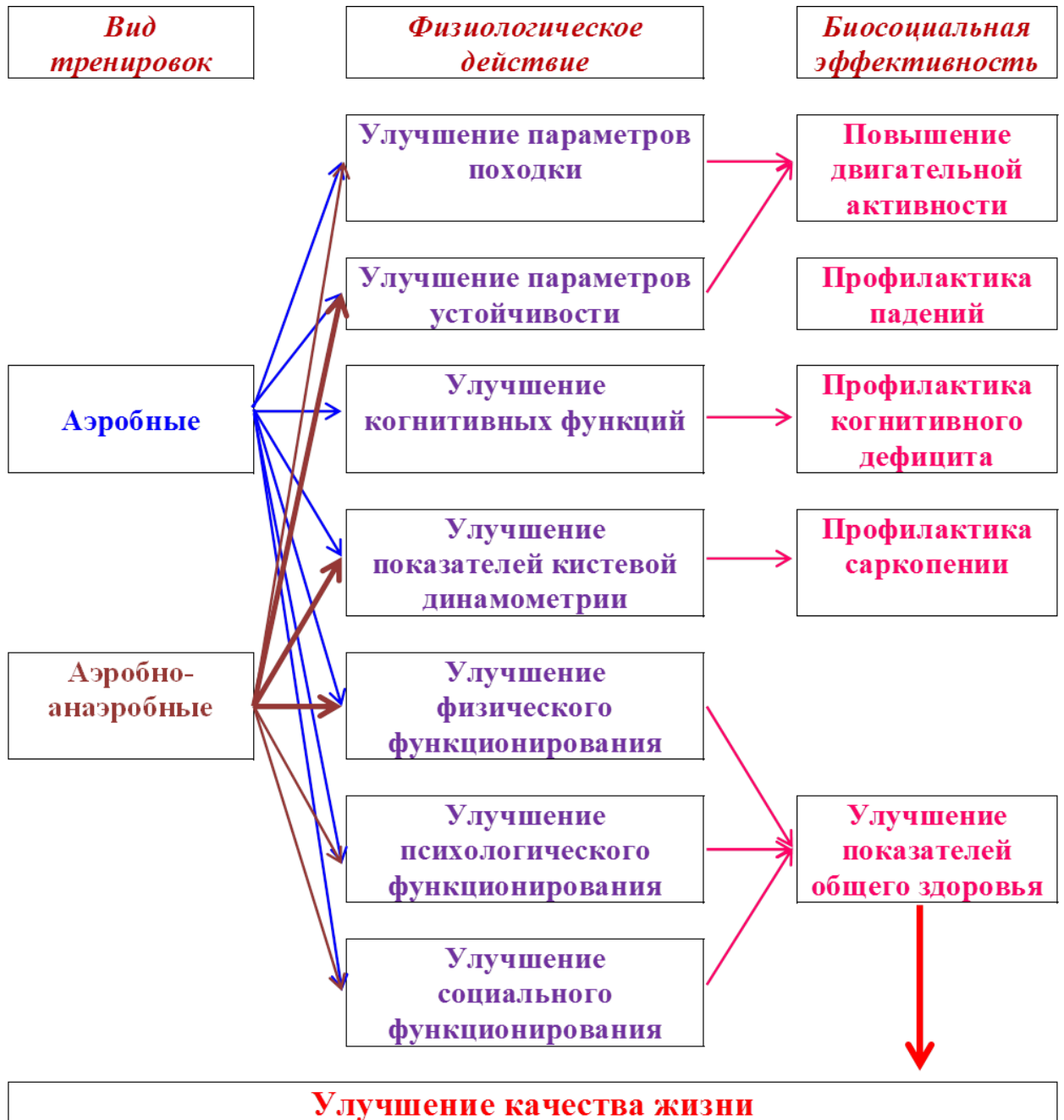
Таким образом, применение расширенных программ тренировок играет значимую биосоциальную роль. В частности, скандинавскую ходьбу как самостоятельный вид тренировки, так и в сочетании с тренировками с гантелями и на тренажерах, можно использовать для повышения двигательной активности (по результатам исследования в 1,4 раза) за счет улучшения показателей походки. Кроме того, сочетанные тренировки способствуют профилактике синдрома падений, что достигается улучшением показателей устойчивости в большей мере, чем при изолированном применении скандинавской ходьбы.

Важным является то, что аэробный режим тренировок в виде скандинавской ходьбы служит достоверно эффективным способом профилактики когнитивных нарушений у лиц пожилого возраста, что является важным биосоциальным эффектом.

Кроме того, сочетанные тренировки способствуют повышению мышечной силы у мужчин в 1,4 раза и у женщин пожилого возраста в 1,6 раза, что является результативным средством профилактики саркопенических изменений - одного из проявлений старческой астении.

При этом важно соблюдать рекомендуемый режим тренировок: скандинавская ходьба два раза в неделю по 60 минут и анаэробные силовые нагрузки с гантелями и на тренажерах в щадящем режиме с частотой занятий два раза в неделю по 30 минут.

Результаты проведенного исследования позволили также рекомендовать нам сочетанные тренировки для повышения качества жизни лиц пожилого возраста, а именно, показателей общего здоровья и физического функционирования в 1,5 раза (блок-схема 1).



Блок-схема 1. Биосоциальные эффекты аэробных и анаэробных нагрузок в пожилом возрасте.

ВЫВОДЫ

1. Биосоциальный эффект сочетанных тренировок на основе скандинавской ходьбы и анаэробных силовых нагрузок заключается в достоверном повышении двигательной активности лиц пожилого возраста в 1,2 раза через три месяца после начала тренировок и в 1,4 раза через полгода от начала занятий, $p < 0,05$.

2. Показатели устойчивости у лиц пожилого возраста через 3 месяца от начала тренировок – при режиме аэробных тренировок на 4,2 балла и при режиме сочетанных аэробно-анаэробных тренировок на 5,2 балла и достигают максимума через 6 месяцев, причем через 6 месяцев влияние аэробно-анаэробных тренировок становится достоверно ($p < 0,05$) более значимым, чем анаэробных: в режиме аэробных тренировок происходит увеличение показателей устойчивости на 8,2 балла (с 15,0 до 23,2 баллов), а при режиме сочетанных тренировок - на 11,6 баллов (с 14,7 до 26,3 баллов).

3. Достоверно значимые изменения походки (увеличение показателей в 1,4 раза) у лиц пожилого возраста наблюдаются при дополнительных занятиях на основе аэробных видов тренировок с режимом занятий два раза в неделю по 60 минут и/или сочетания скандинавской ходьбы с силовыми нагрузками два раза в неделю по 30 минут.

4. Программы расширенных двигательных нагрузок и сочетание аэробных и анаэробных тренировок в виде скандинавской ходьбы и силовых нагрузок в равной степени в течение шести месяцев достоверно улучшают показатели когнитивного статуса лиц пожилого возраста в среднем на 10,7%, $p < 0,05$.

5. Применение аэробных и анаэробных тренировок повышает динамометрические характеристики силы кистей в 1,4 раза у мужчин и в 1,6 раза у женщин на обеих руках, что способствует профилактике развития саркопенических изменений у лиц пожилого возраста, $p < 0,05$.

6. Профилактические мероприятия на основе сочетания скандинавской ходьбы с режимом занятий два раза в неделю по 60 минут и силовых тренировок два раза в неделю по 30 минут приводят к достоверному повышению показателей качества жизни в 1,5 раза в части общего здоровья и физического функционирования у людей пожилого возраста, $p < 0,05$.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для профилактики развития двигательных расстройств и синдрома падений в гериатрической практике рекомендуется применение программ на основе сочетания скандинавской ходьбы с режимом занятия два раза в неделю по 60 минут и анаэробных силовых нагрузок с частотой занятий два раза в неделю по 30 минут под руководством инструктора.

2. Аэробные виды тренировок могут использоваться не только с целью повышения физической активности, но также и для профилактики когнитивных расстройств у лиц пожилого возраста.

3. Для повышения динамометрических характеристик силы кистей и предупреждения развития саркопенических изменений целесообразно применение сочетанных тренировок в виде скандинавской ходьбы с режимом занятия два раза в неделю по 60 минут и анаэробных силовых нагрузок с гантелями и на тренажерах два раза в неделю по 30 минут.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Полученные данные могут быть использованы в практическом здравоохранении для составления программ профилактики развития двигательных расстройств, синдрома саркопении и синдрома падений в гериатрической практике, улучшения когнитивного статуса, повышения качества жизни пожилых пациентов с помощью рекомендуемого применения программ на основе сочетания скандинавской ходьбы и анаэробных силовых нагрузок.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ

1. Долговременный уход за пожилыми людьми с деменцией / И.С. Носкова, К.О. Ивко, Е.В. Крохмалева, Н.М. Позднякова // Медицинская сестра. - 2018. - Т. 20. - № 8. - С. 23-26.
2. Методы активизации пациентов с преддементными и ранними дементными состояниями / Т.Л. Оленская, К.О. Ивко, М.И. Филимонов.// Медицинская сестра. – 2018. - № 5 – С.13 – 16.
3. Повышение резервных возможностей организма пожилых людей: роль физической активности / Е.Ю. Качан, К.О. Ивко, С.В. Трофимова // Российский семейный врач. – 2013.- №3 (17) – С. 30-32.
4. Профилактика нарушений двигательной активности, ассоциированных с риском развития дина- и саркопении, посредством сочетанных аэробно-анаэробных тренировок / К.О. Ивко, К.И. Прощаев, А.Н. Ильницкий, М.Н. Мамедов, А.К. Бурцев. // Успехи геронтологии. – 2019. – Т. 32, №1. – С. 90-95.

Статьи в прочих журналах

5. *Ивко, К.О.* Эффективность аэробно-анаэробных тренировок в профилактике когнитивных расстройств / К.О. Ивко, С.В. Трофимова // Современная клиническая медицина и медицинская статистика. – 2018. - № 3. – С. 21-24.
6. Оценка двигательной активности и состояния мышечной функции у людей пожилого возраста в процессе применения аэробных и анаэробных тренировок / К.И. Прощаев, К.О. Ивко, а П.А. Фадеев, А.Н. Полторацкий // Научный результат. – 2018. - №1. –С.27-38.
7. Оценка когнитивной функции и качества жизни пожилых людей, связанного со здоровьем, под влиянием аэробных и анаэробных тренировок /

Ильницкий А.Н., Ивко К.О., Фадеева П.А., Полторацкий А.Н. // Научный результат. – 2018. - №1. – С.16-26.

Тезисы докладов

8. *Ивко, К.О.* Пути повышения физической активности у одиноко проживающих пожилых людей / К.О. Ивко, Е.В Крохмалева // Новые горизонты профилактической геронтологии: Матер. конф. 4-5 апреля 2018 г., Москва. – М.: Медконсультант, 2018. – С. 17.

9. *Качан, Е.Ю.* Влияние финской ходьбы на здоровье и качество жизни пожилых людей/ Е.Ю. Качан, К.О. Ивко, И.В. Колесников // Матер. научной конф. с международным участием «Фундаментальные проблемы геронтологии и гериатрии», посвящ. 20-летию со дня основания Геронтологического общества при РАН. 5-6 июня 2014 г., Санкт-Петербург. – //Успехи геронтологии. – 2014. – Т. 27, № 2. Приложение. – С. 40.

10. *Качан, Е.Ю.* Преодоление субъективных причин недостаточной физической активности в группе людей пожилого возраста как способ повышения качества жизни//Е.Ю. Качан, К.О. Ивко, И.В. Колесников// Сб. матер. научно-практической конф. и школы, посвященной памяти академика В.В. Фролькиса «Актуальные проблемы геронтологии и гериатрии: от теории к практике». - Проблемы старения и долголетия.- Т. 22– Киев, 2013. – С. 33-34.

11. *Качан, Е.Ю.* Создание клубов скандинавской ходьбы с целью повышения качества жизни пожилых людей /Е.Ю. Качан, К.О. Ивко// Тез. докл. V Международного конгресса «Человек, спорт, здоровье». – Санкт-Петербург, 2011. - С.265-266.

12. *Качан, Е.Ю.* Субъективные причины недостаточной физической активности в группе людей пожилого возраста// Е.Ю. Качан, К.О. Ивко, И.В. Колесников// Сб. матер. Международного форума Международного форума «Старшее поколение». – Санкт- Петербург, 2013. – С. 82.

13. *Качан, Е.Ю.* Финская ходьба и пропаганда физической активности в рамках концепции активного долголетия /Е.Ю. Качан, К.О. Ивко// Тез. докл. Всероссийской научно-практической конф. «Здоровый образ жизни как социально-психологическое явление». – Санкт-Петербург, 2012. - С. 34-35.

14. *Ivko, K.O.* Centenarians and long-livers: biological and social factors affecting longevity / К.О. Ivko, E.Yu. Kachan // VII IAGG European Congress “Healthy and active ageing for all Europeans – II”, Bologna, Italy 2011.P. 64.

15. *Ivko, K.* Nordic walking and active aging concept/ К. Ivko, E. Kachan // 8th World Congress on Active Ageing, Glasgow, UK.-13-17 August 2012.-P.S 98..

