

Научная статья
УДК 796.035-053.9- 055.1
doi: 10.17223/15617793/480/25

Пролонгированное действие методики физкультурно-оздоровительных занятий на развитие физических качеств у мужчин пожилого возраста

Владимир Федорович Пешков¹

¹ Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия, peshkov@sibmail.com

Аннотация. Представлены результаты пролонгированного действия двух вариантов методики физкультурно-оздоровительных занятий, разработанных автором и направленных на развитие физических качеств и физической работоспособности у мужчин в возрасте 60–64 и 65–69 лет после первого и второго этапов восьмимесячных циклов в течение десяти лет занятий с применением первого варианта методики. Второй вариант методики построен на базе первого в комплексе с методикой применения средств восстановления.

Ключевые слова: пролонгированное действие, методика физкультурно-оздоровительных занятий, мужчины пожилого возраста

Для цитирования: Пешков В.Ф. Пролонгированное действие методик физкультурно-оздоровительных занятий на мужчин пожилого возраста // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 480. С. 227–235. doi: 10.17223/15617793/480/25

Original article
doi: 10.17223/15617793/480/25

Prolonged effect of methods of physical culture and health classes on elderly men

Vladimir F. Peshkov¹

¹ Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russian Federation, peshkov@sibmail.com

Abstract. The relevance of the topic is justified by the lack of studies on the prolonged effect of long-term recreational physical training of elderly men on the development of their physical qualities and physical performance as integral indicators of the assessment of morpho-functional systems of the body, long-term adaptation of the body to graduated (primarily strength) exercise. The aim of the study is to identify and evaluate the prolonged effect of the developed first and second variants of the methods of physical culture and wellness classes that were tested during the first and second stages of eight-month-long cycles and the ten years of pedagogical experiments on the dynamics of the manifestation of physical qualities, physical performance of one contingent of men aged 60 to 65 and 64 to 69. Experimental work was carried out in the Tomsk-Klub wellness center in Tomsk for ten years, from 2010 to 2019. Men aged 60–69 took part in the experiment. The research methods are: analysis of scientific and methodological literature, materials of own research; methods of interpretation of research results, pedagogical observation; testing of physical qualities; assessment of physical performance; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. The specificity of prolonged action has been proved, two variants of methods of physical culture and wellness classes have been developed to adapt the body of elderly men to long-term targeted and graduated (primarily strength) exercise. Adaptation is characterized by the specificity of the manifestation of types of strength qualities when performing exercises that differ in biomechanical structure. 10 years of systematic classes of health-improving physical culture of men aged 60 to 69, according to the first variant of the technique, slow down the involutional aging processes: the preservation of functional reserves of the cardiovascular, respiratory and neuromuscular systems, economical adaptation of the body to long-term physical loads are observed. The second variant of the methodology of physical culture and wellness classes (based on the first variant, but supplemented with a developed methodology for the use of restorative means) proved to be more effective during the first and second stages of eight-month-long pedagogical experiments than the first variant of the methodology for it provides a prolonged effect on the stabilization of the functional capabilities of physiological systems, mechanisms of long-term adaptation of the body to graduated (primarily strength) exercise, which is manifested in the stable dynamics of the development of strength, strength endurance, statistical strength endurance, physical performance in men aged 65 to 69 in the parameters they had when they were 60 to 64.

Keywords: prolonged action, methods of physical culture and health classes, elderly men

For citation: Peshkov, V.F. (2022) Prolonged effect of methods of physical culture and health classes on elderly men. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 480. pp. 227–235. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/480/25

В настоящее время актуализируются исследования медико-биологического, социального, педагогического характера, посвященные замедлению процессов старения мужчин пожилого возраста, продлению их жизненного активного и профессионального долголетия, социальной адаптации [1–13]. Пожилой возраст – сложный период жизни мужчин, характеризующийся инволюционными изменениями в морфофизиологических системах, снижением проявления физических качеств, физической и умственной работоспособности [1–8].

Общепринятой научной позицией считаются важными систематические занятия оздоровительной физической культурой в решении задач замедления процессов старения, психофизиологической, ментальной, физической адаптации мужчин к развивающимся инволюционным процессам в организме [1–12].

Однако по-прежнему недостаточно исследований, посвященных теоретическому обоснованию и разработке методик физкультурно-оздоровительных занятий, экспериментальной доказательности эффективности конкретных средств, содержания, параметров объема и интенсивности нагрузок, планирования средств, нагрузок различной направленности в системе многолетних занятий. Единичны исследования по проблеме применения научно обоснованных и разработанных методик средств восстановления в системе физкультурно-оздоровительных занятий мужчин 60–69 лет [5, 6]. Также отсутствуют исследования, посвященные изучению пролонгированного влияния многолетних занятий оздоровительной физической культурой мужчин пожилого возраста на развитие их физических качеств как интегральных показателей оценки функционирования всех морфофункциональных систем организма, долговременной адаптации организма к направленным, дозированным физическим нагрузкам.

В течение десяти лет (с 2010 по 2019 г.) автором выполнено исследование по определению эффективности разработанных двух вариантов методик физкультурно-оздоровительных занятий у мужчин в возрасте от 60 до 69 лет. В рамках этого исследования в 2014 г. и 2019 г. было проведено два этапа педагогического эксперимента, каждый по восемь месячных циклов, в ходе которых оценивалась эффективность первого варианта разработанной методики физкультурно-оздоровительных занятий преимущественно силовой направленности и второго варианта методики, включающей первый вариант методики в комплексе с разработанной методикой восстановительных средств [5, 6].

Актуальным является выполнение сравнительного исследования результатов пролонгированного влияния этих двух вариантов методик физкультурно-оздоровительных занятий в периоды первого и второго этапов педагогических экспериментов на одном контингенте мужчин в возрасте от 60 до 69 лет и в целом в течение десяти лет занятий в основном по методике первого варианта.

Необходимым является включение этих результатов в содержание учебного процесса студентов и магистрантов факультетов физической культуры, которые в своей профессиональной деятельности будут внедрять разработанные методики физкультурно-оздоровительных занятий в широкую практику занятий пожилых мужчин 60–69-летнего возраста.

Одним из важных видов профессиональной подготовки студентов и магистрантов, обучающихся на факультетах физической культуры и спорта педагогических и классических университетов, является восстановительно-профилактическая подготовка. Она направлена на формирование у студентов и магистрантов знаний и практических умений применения методик восстановительных средств в системе спорта и оздоровительной физической культуры. В учебных дисциплинах «Теория и методика физической культуры и спорта», «Фармакология спорта», «Спортивная медицина», «Гигиена физической культуры» представлен учебный материал по значению и механизмам влияния на организм восстановительных средств, параметры ряда методик медико-биологического характера.

В структуру учебных дисциплин факультета физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета внедрены дисциплины восстановительно-профилактической направленности: «Теория и методика восстановительно-профилактических средств», «Восстановительно-профилактическая деятельность в физической культуре» и «Восстановительные средства в спорте». В данных дисциплинах изучаются учебные темы по проблемам теории и методики применения восстановительных средств в системах, а именно: спортивные тренировки на этапах многолетней спортивной подготовки; физическое воспитание (школьное, в средних и высших профессиональных учреждениях); оздоровительная физическая культура людей различного возраста [14, 15]. Важной темой в названных инновационных специализированных дисциплинах является тема «Методика применения восстановительных средств в системе физкультурно-оздоровительных занятий мужчин пожилого возраста». В ней представлено содержание элементов разработанного первого варианта авторской методики физкультурно-оздоровительных занятий преимущественной направленности на развитие силы и силовой выносливости для мужчин 60–64 года и 65–69-летнего возраста и второго варианта авторской методики физкультурно-оздоровительных занятий, включающей первый вариант методики в комплексе с разработанной методикой применения восстановительных средств педагогического и медико-биологического характера. Апробация данных двух вариантов методик выявила статистически достоверный прирост показателей собственно силы, проявляемой в зоне максимальной анаэробной мощности, силовой выносливости в зоне околомаксимальной анаэ-

робной мощности, общей физической работоспособности, а также формирование мотивации к систематическим физкультурно-оздоровительным занятиям [5, 6].

Анализ результатов, полученных в ходе первого [5] и второго этапов [6, 7] пролонгированных педагогических экспериментов, послужил основанием для исследования динамики проявления силы, силовой выносливости, статической силовой выносливости, общей физической работоспособности в различные возрастные периоды мужчин пожилого возраста в процессе систематических физкультурно-оздоровительных занятий, организованных по первому и второму вариантам методик.

Цель исследования. Выявить и оценить пролонгированное действие первого и второго вариантов методик физкультурно-оздоровительных занятий и апробированных в ходе первого, второго этапов восьмимесячных циклов и в течение десяти лет педагогического эксперимента занятий на развитие динамики проявления физических качеств, общую физическую работоспособность мужчин в возрасте 60–64 и 65–69 лет.

Организация исследования. Пролонгированное исследование выполнялось в оздоровительном центре «Томск-клуб» города Томска с 2010 по 2019 г. Участниками исследования был один контингент мужчин в возрасте от 60 до 69 лет. В 2014 и 2019 гг. были проведены первый и второй циклы педагогического эксперимента, каждый по восемь месяцев. При проведении первого этапа эксперимента в 2014 г. возраст участников исследования был 60–64 года; при проведении второго этапа эксперимента в 2019 г. возраст участников был 65–69 лет. На втором этапе были сформированы контрольная и экспериментальная группы, численность каждой – 10 чел. Контрольная группа занималась по первому варианту методики физкультурно-оздоровительных занятий преимущественно силовой направленности, а экспериментальная – по второму варианту (методика, основанная на первом варианте в сочетании с разработанной автором методикой применения восстановительных средств).

По первому варианту методики занятия в двух группах проводились с 2009 по 2013 г. (до начала первого этапа педагогического эксперимента в 2014 г.) и с 2015 по 2018 г. (до начала второго этапа педагогического эксперимента в 2019 г.)

За период исследования произошли незначительные изменения в составе участников: в экспериментальной группе выбыл и прибыл один занимающийся, в контрольной группе выбыло и прибыло трое занимающихся.

Тестирование проводилось до и после первого и второго этапов педагогического эксперимента. Оценивалось проявление собственно силы, силовой выносливости, статической силовой выносливости, общей физической работоспособности для выявления эффективности двух вариантов методик в ходе двух этапов педагогического эксперимента и в целом для установления эффективности физкультурно-оздоровительных занятий преимущественно силовой направленности.

Методы исследования. Применялся комплекс методов исследования: изучение и анализ научно-методической литературы, материалов ранее выполненных собственных исследований; методы интерпретации результатов исследования; педагогическое наблюдение; метод контрольных упражнений, оценивающих проявления силы, силовой выносливости и статической силовой выносливости; проба Руфье, определяющая общую физическую работоспособность и эффективность восстановительных реакций организма после дозированной физической нагрузки.

Для определения статистической достоверности различий результатов тестирования в экспериментальной и контрольной группах применялся критерий Стьюдента. Нормальность распределения вариационных рядов определялась W-критерием Шапиро и Уилкоксона.

Во всех тестах, оценивающих проявления физических качеств у мужчин экспериментальной и контрольной групп, выявлено достоверное нормальное распределение ($p < 0,05$).

С учетом инволюционных процессов, характерных для мужчин пожилого возраста [8–13], таких как повышенный вес, наличие жира в абдоминальной области, хронические заболевания, а также с учетом физиологических эффектов физических упражнений различной направленности и личных пожеланий участников эксперимента, касающихся повышения физической подготовленности, был разработан первый вариант методики физкультурно-оздоровительных занятий преимущественно силовой направленности [5].

Методика физкультурно-оздоровительных занятий включает в себя следующие элементы: средства и направленность физических упражнений; параметры нагрузки; планирование физических упражнений в структуре занятий; методы, направленные на развитие физических качеств.

Физкультурно-оздоровительные занятия преимущественно силовой направленности проводились 2/3 раза в недельном цикле в течение восьмимесячных циклов, в июне преимущественно включали бег, в июле – плавание в открытом водоеме развивающего и поддерживающего характера.

Планирование основных средств и направленность физических упражнений в первом и втором этапах педагогического эксперимента представлены в табл. 1.

Преимущественная направленность физкультурно-оздоровительных занятий на развитие собственно силы, силовой и статической силовой выносливости, гибкости определяется важностью замедления негативных инволюционных процессов у мужчин пожилого возраста (уменьшение мышечной массы и, следовательно, снижение силовых качеств, развитие дегенеративно-дистрофических процессов в суставах, лимитирующих проявления силы и гибкости; снижение аэробных и анаэробных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ограничивающее развитие силовой и статической силовой выносливости) [1–3, 7].

Планирование средств и направленности физических упражнений на первом и втором этапах педагогического эксперимента

№ п/п	Виды и направленность физических упражнений	Планирование физических упражнений							
		Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
1	Комплексы упражнений собственно силовой направленности, выполняемые в фитнес-зале	+	+	+		+	+	+	+
2	Комплексы упражнений на силовую выносливость, статическую силовую выносливость, выполняемые в фитнес-зале	+	+		+	+	+	+	+
3	Комплексы упражнений релаксационного характера, выполняемые в фитнес-зале	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Бег на выносливость поддерживающей и развивающей направленности на стадионе			+					
5	Плавание на развитие силы и силовой выносливости в открытом водоеме				+				

Структура занятий, средства, базовое содержание, методы развития физических качеств, параметры нагрузки методики физкультурно-оздоровительных занятий даны ниже.

Подготовительная часть занятия составляла 15–20 мин, интенсивность нагрузки – 100–130 уд/мин. Виды физических упражнений: виды ходьбы, бега, прыжковых, общеразвивающих упражнений без предметов и с предметами – гимнастической палкой, мини-гантелями.

Основная часть занятия занимала 60–65 мин, интенсивность нагрузки – от 140 до 160 уд/мин.

Приведем используемые виды физических упражнений и последовательность их выполнения.

1. Упражнения для прямых и косых мышц брюшного пресса из исходных положений: лежа на спине, руки вверх; лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за голову; лежа на правом, левом боку; упор сидя; из виса на перекладине; из упора на брусьях. Количество повторений – 10–15; 2-3 подхода.

2. Упражнения для мышц шеи, спины, позвоночника из исходных положений: лежа лицом вниз, на матах, гимнастической скамейке, руки вверх, за головой; лежа прогнувшись, руки вверх, в стороны; лежа на подушке тренажера, лицом вниз, голеностопы зафиксированы; упор присев на коленях и руках. Количество повторений – 10–15; 2-3 подхода.

3. Упражнения для мышц таза, промежности, внутренней поверхности бедра из исходных положений: лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки на коленях; на тренажере leg Magig – основная стойка, руки за спину, ноги врозь. Количество повторений – 15–20; 2-3 подхода.

4. Упражнения релаксационно-вибрационного характера для нормализации тонуса мышц рук, ног, спины из исходных положений: основная стойка, ноги врозь; стойка на лопатках; лежа на спине. Время выполнения – 20–30 с; 1-2 подхода.

5. Упражнения в подтягивании разными хватами из виса на высокой перекладине и виса лежа на низ-

кой перекладине. Количество повторений – 1–12; 3–6 подходов.

6. Упражнения для сгибателей и разгибателей рук, плечевого пояса. Исходное положение – упор лежа на полу; упор на брусьях. Количество повторений – 5–20; 2-3 подхода.

7. Упражнения для разгибателей спины на тренажере. Количество повторений – 10–20; 2-3 подхода.

8. Упражнения для разгибателей и сгибателей бедра и голени на тренажере. Количество повторений – 10–20; 2-3 подхода.

Продолжительность *заключительной части* занятия составляла 10–15 мин, интенсивность нагрузки – 80–120 уд/мин.

Виды физических упражнений: упражнения восстановительной направленности (релаксационные, на увеличение подвижности в суставах).

Методы стандартно-непрерывного, стандартно-интервального и переменного-интервального упражнений. В связи с замедлением у мужчин пожилого возраста восстановительных процессов был разработан второй вариант методики физкультурно-оздоровительных занятий, построенный на основе первого варианта с включением методики применения комплекса восстановительных средств педагогического и медико-биологического характера.

Методика применения восстановительных средств включает комплексы упражнений восстановительной и профилактической направленности: на развитие гибкости в суставах в конце подготовительной части занятия, упражнения релаксационного и волнообразного характера, на развитие гибкости для увеличения эластичности мышц и связочно-суставного аппарата перед выполнением силовых упражнений – в основной части занятия; упражнения на гравитационном тренажере, суставной гимнастики, релаксационные упражнения – в заключительной части занятия; сбалансированное питание; гидратация до, во время и после оздоровительных занятий; механический массаж на столе-массажере Нуга-Бест

и инфракрасная сауна – после занятий в дни недельного микроцикла [5, 6].

В таблице 2 представлена динамика показателей, оценивающих проявления физических качеств до первого и второго этапов педагогического экс-

перимента у мужчин в возрасте 60–64 и 65–69 лет экспериментальной и контрольной групп. В эти временные периоды занятия велись в экспериментальной и контрольной группах по первому варианту методики.

Таблица 2

Динамика показателей проявления физических качеств до первого и второго этапов педагогического эксперимента у мужчин в возрасте 60–64 и 65–69-лет экспериментальной и контрольной групп

№п/п	Контрольные тесты, кол-во раз	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
		Возраст, лет			Возраст, лет		
		60–64	t	65–69	60–64	t	65–69
		M ± m	p	M ± m	M ± m	p	M ± m
1	Подтягивание на высокой перекладине (оценка силы)	6 ± 0,75	3,03 < 0,01	3 ± 0,65	7 ± 0,84	2,48 < 0,05	4 ± 0,87
2	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (оценка силы)	9 ± 0,97	1,60 > 0,05	7 ± 0,79	10 ± 0,87	2,72 < 0,05	7 ± 0,68
3	Поднимание туловища и ног из положения лежа на спине (оценка силовой выносливости)	15 ± 1,36	1,12 > 0,05	13 ± 1,17	13 ± 1,22	1,12 > 0,05	11 ± 1,29
4	Приседание в основной стойке (оценка силовой выносливости)	39 ± 1,61	1,49 > 0,05	36 ± 1,20	40 ± 1,49	2,96 < 0,01	34 ± 1,38
5	Упор углом на полу (оценка статической силовой выносливости), с	6 ± 0,54	1,19 > 0,05	5 ± 0,65	5 ± 0,43	1,85 > 0,05	4 ± 0,32

Анализ данных табл. 2 показывает, что до начала второго этапа педагогического эксперимента у мужчин 65–69 лет экспериментальной группы показатель, характеризующий проявление собственной силы мышц плечевого пояса и рук в подтягивании из виса на высокой перекладине, достоверно ниже, чем у них же в возрасте 60–64 года. Значения показателей собственно силы в сгибании и разгибании рук в упоре лежа, силовой выносливости в поднимании туловища из положения лежа на полу, приседании из основной стойки и статической силовой выносливости в упоре углом на полу практически одинаковы, незначительные различия статистически недостоверны.

Приведенные данные позволяют констатировать, что у мужчин 65–69-летнего возраста экспериментальной группы до начала второго этапа эксперимента снизились значения показателей собственно силы плечевого пояса и рук в одном силовом упражнении – в подтягивании из виса на высокой перекладине; однако снижение данного показателя при сгибании и разгибании рук в упоре упроявляется незначительно и статистически недостоверно.

До второго этапа педагогического эксперимента в контрольной группе у мужчин 65–69 лет, как и в экспериментальной группе у мужчин данной возрастной группы, значения показателей собственно силы в подтягивании уменьшились статистически достоверно. Статистически достоверно снизилось и проявление собственно силы в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа» и в тесте «Приседание из основной стойки». Как и в экспериментальной группе, у мужчин 65–69 лет контрольной группы проявление силовой выносливости в тесте «Поднимание туловища и ног из положения лежа» и проявление статической силовой выносливости в тесте «Упор углом на полу» – на одном уровне с аналогичными показателями в возрастной группе в 60–64 года. Имеющиеся различия статистически недостоверны.

В табл. 3 представлена динамика показателей, оценивающих проявление физических качеств после первого и второго этапов педагогического эксперимента у мужчин 60–64 и 65–69 лет экспериментальной и контрольной групп.

Сравнение показателей экспериментальной группы после первого и второго этапов педагогического эксперимента показывает разнонаправленные проявления физических качеств во всех пяти тестах. В тестах «Подтягивание из виса на перекладине» и «Приседание из основной стойки» результаты статистически достоверно выше у испытуемых в возрасте 60–64 года, чем в возрасте 65–69 лет.

В тестах «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа», «Поднимание туловища и ног из положения лежа на спине», «Упор углом на полу» результаты различаются незначительно и статистически недостоверно.

В контрольной группе проявление собственно силы в подтягивании из виса на высокой перекладине и силовой выносливости в приседании из основной стойки у мужчин в возрасте 60–64 лет достоверно выше, чем в возрасте 65–69 лет. Кроме того, в контрольной группе в тесте «Упор углом на полу» значения статической силовой выносливости у мужчин 60–64 лет достоверно выше их показателей в более старшем возрасте.

В тестах «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа» и «Поднимание туловища и ног из положения лежа» результаты различаются статистически недостоверно.

Сравнение показателей после окончания первого и второго этапов педагогического эксперимента в экспериментальной и контрольной группах указывает на то, что у мужчин в возрасте 65–69 лет результаты достоверно ниже, чем в возрастной группе 60–64 года.

Подтягивание из виса на высокой перекладине и сгибание и разгибание рук в упоре на руках выполняются преимущественно мышцами рук, плечевого поя-

са: двуглавыми и трехглавыми мышцами плеча, широчайшими мышцами спины, но энерготраты разные, так

как вес перемещаемых частей тела и величина вертикальных перемещений различна.

Таблица 3

Динамика показателей проявления физических качеств после первого и второго этапов педагогического эксперимента у мужчин 60–64 и 65–69 лет в экспериментальной и контрольной группах

№ п/п	Контрольные тесты, кол-во раз	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
		Возраст, лет			Возраст, лет		
		60–64	t	65–69	60–64	t	65–69
		M ± m	p	M ± m	M ± m	p	M ± m
1	Подтягивание на высокой перекладине (оценка силы)	11 ± 1,10	5,07 < 0,01	6 ± 0,76	9 ± 0,71	4,40 < 0,01	5 ± 0,57
2	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (оценка силы)	15 ± 1,08	1,18 > 0,05	13 ± 1,30	13 ± 0,76	1,97 > 0,05	10 ± 1,32
3	Поднимание туловища и ног из положения лежа на спине (оценка силовой выносливости)	26 ± 1,84	1,49 > 0,05	22 ± 1,95	18 ± 1,52	0,96 > 0,05	16 ± 1,44
4	Приседание в основной стойке (оценка силовой выносливости)	48 ± 1,67	2,83 < 0,05	42 ± 1,31	43 ± 1,27	2,56 < 0,05	38 ± 1,48
5	Упор углом на полу (оценка статической силовой выносливости), с	15 ± 1,95	1,15 > 0,05	12 ± 1,30	9 ± 0,97	2,44 < 0,05	6 ± 0,76

При выполнении подтягивания из виса на перекладине вес перемещения и высота вертикального подъема тела больше, чем при выполнении сгибания и разгибания рук в упоре лежа. Энергетическая стоимость одного подтягивания в среднем равна 3,0 кДж, а сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу – 1,4 кДж.

В экспериментальной группе проявление статической силовой выносливости у мужчин 65–69 лет не снизилось в сравнении с их проявлением в возрасте 60–64 лет. В контрольной группе у мужчин 65–69 лет значения данного показателя достоверно снизились.

В экспериментальной и контрольной группах произошло достоверное снижение силовой выносливости мышц ног в приседании из основной стойки. Данное упражнение является энергозатратным и требует оптимального состояния голеностопных, коленных и тазобедренных суставов. Одной из причин снижения проявления силовой выносливости при выполнении приседаний у мужчин 65–69 лет может быть хроническое течение возрастных заболеваний суставов.

Таким образом, у мужчин экспериментальной группы до и после первого и второго этапов педагогического

эксперимента произошло достоверное уменьшение показателей проявления собственно силы в подтягивании в зоне максимальной анаэробной мощности, силовой выносливости в приседании в зоне околосредней мощности в трех тестовых замерах из десяти. А в контрольной группе у мужчин 65–69 лет в сравнении с их показателями в более раннем возрасте произошло достоверное уменьшение значений проявления собственно силы в подтягивании и в сгибании и разгибании рук в упоре лежа в зоне максимальной анаэробной мощности, силовой выносливости в приседании в зоне околосредней анаэробной мощности и статической силовой выносливости в зоне максимальной анаэробной мощности в шести тестовых замерах из десяти.

Важными показателями, оценивающими влияние методики физкультурно-оздоровительных занятий на мужчин 60–64 и 65–69 лет, являются общая физическая работоспособность и восстановительные реакции организма на повторную нагрузку. Для выявления их динамики в ходе первого и второго этапов эксперимента использовалась проба Руфье (табл. 4).

Таблица 4

Динамика показателей пробы Руфье до и после первого и второго этапов педагогического эксперимента у мужчин 60–64 и 65–69 лет

До первого и второго этапов педагогического эксперимента					
Экспериментальная группа			Контрольная группа		
Возраст, лет					
60–64	t, p	65–69	60–64	t, p	65–69
6,2 ± 0,48	2,13 < 0,05	7,9 ± 0,65	5,9 ± 0,30	3,49 < 0,01	8,2 ± 0,58
После первого и второго этапов педагогического эксперимента					
Экспериментальная группа			Контрольная группа		
Возраст, лет					
60–64	t, p	65–69	60–64	t, p	65–69
4,4 ± 0,43	1,11 p > 0,05	5,1 ± 0,46	5,3 ± 0,46	3,10 p < 0,01	7,5 ± 0,54

Сравнение показателей табл. 4 до первого и второго этапов экспериментальной и контрольной групп показывает, что у мужчин 65–69 лет статистически

достоверно ($p < 0,05$; $p < 0,01$) снизилась общая физическая работоспособность и эффективность восстановительных реакций по сравнению с их результатами в

более раннем возрасте. Эти показатели соответствуют посредственному уровню по шкале оценок индекса Руфье [7].

Показатели, полученные после первого и второго этапов эксперимента, свидетельствуют о том, что у мужчин 65–69 лет экспериментальной группы общая физическая работоспособность и эффективность восстановительных реакций соответствуют хорошему уровню по шкале оценок индекса Руфье, как и в возрасте 60–64 лет. Это дает основания констатировать, что второй вариант методики физкультурно-оздоровительных занятий преимущественно силовой направленности в комплексе с методикой применения восстановительных средств, реализуемой в течение восьмимесячных циклов, обеспечивает сохранение общей физической работоспособности и эффективность восстановительных реакций на уровне 60–64-летнего возраста.

Сравнение показателей в контрольной группе после первого и второго этапов эксперимента свидетельствует, что по шкале оценок индекса Руфье произошло статистически достоверное ($p < 0,01$) снижение общей физической работоспособности и эффективности восстановительных реакций у мужчин 65–69 лет по сравнению с их результатами в более раннем возрасте.

Параметры объема и интенсивности нагрузки на физкультурно-оздоровительных занятиях в течение десяти лет в экспериментальной и контрольной группах выполнялись на одном уровне, так как процессы старения, возрастные хронические заболевания вызвали снижение функциональных возможностей и физических качеств, а также ухудшали переносимость нагрузок. Поэтому минимизировалось влияние данных факторов на состояние здоровья пожилых мужчин стабильностью параметров объема и интенсивности нагрузок, к которым организм адаптирован. Выбранный методический подход является важным условием получения положительных результатов многолетнего исследования. Второй этап педагогического эксперимента показал сформированность мотивационных побуждений у мужчин пожилого возраста к систематическим физкультурно-оздоровительным занятиям, что подтверждается сохранностью состава экспериментальной и контрольной групп в течение десяти лет занятий [6]. Мы считаем сформированность устойчивой мотивацией к физкультурно-оздоровительным занятиям и практической ее реализации в течение многих лет важнейшим показателем эффективности двух разработанных и применяемых методик оздоровления мужчин пожилого возраста.

Есть основания пересмотреть подход при систематических многолетних занятиях оздоровительной физической культурой с пожилыми мужчинами 60–69 лет к таким вариантам планирования нагрузок, реализуемых в спорте и оздоровительной физической культуре, как скачкообразный, прямолинейно-восходящий и волнообразный варианты нагрузок.

Полученные автором устойчивые эффекты проявления физических качеств общей физической работоспособности, мотивационных побуждений к многолетним физкультурно-оздоровительным занятиям у

мужчин 60–69-летнего возраста формируются в процессе выполнения стабильных параметров объема и интенсивности нагрузок. Фрагментарные варианты увеличения параметров нагрузки в процессе 1–3 занятий приводили к увеличению количества пропущенных занятий в экспериментальной и контрольной группах, поскольку снижали мотивационные побуждения у занимающихся [5, 6].

Выводы:

1. Доказана специфичность пролонгированного действия разработанных первого и второго вариантов методик физкультурно-оздоровительных занятий преимущественно силовой направленности на адаптацию организма пожилых мужчин к многолетним целенаправленным и дозированным физическим нагрузкам. Адаптация характеризуется специфичностью проявлений видов силовых качеств при выполнении различных по биомеханической структуре упражнений. Систематические занятия оздоровительной физической культурой в течение десяти лет у мужчин в возрасте от 60 до 69 лет по первому варианту методики обеспечивают замедление инволюционных процессов старения, характеризующихся сохранением функциональных резервов сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем, стабильностью механизмов анаэробного алактатного и лактатного механизмов энергообеспечения, экономной адаптацией организма к многолетним физическим нагрузкам.

Второй вариант методики физкультурно-оздоровительных занятий, включающий методику применения восстановительных средств, на первом и втором этапах восьмимесячных циклов более эффективно обеспечивает результат, чем первый вариант, а именно: пролонгированное действие на стабилизацию функциональных возможностей систем организма, на устойчивость долговременной адаптации организма к физическим нагрузкам преимущественно силовой направленности в проявлении собственно силы, силовой выносливости, статической силовой выносливости и общей физической работоспособности у мужчин 65–69 лет в параметрах их 60–64-летнего возраста.

2. В периоды до начала первого и второго этапов педагогического эксперимента у мужчин 65–69 лет экспериментальной группы в сравнении с их возрастом в 60–64 лет менее выражено снижение показателей изучаемых физических качеств, чем у мужчин контрольной группы. Эти результаты объясняются использованием в экспериментальной группе опыта по применению восстановительных средств, сформированного в процессе первого этапа эксперимента и обеспечившего ускорение восстановительных процессов в организме, повышение их функциональных возможностей.

3. Физкультурно-оздоровительные занятия по второму варианту методики, проводимые в течение восьми месячных циклов, обеспечивают мужчинам 65–69-летнего возраста оздоровительные эффекты на уровне их возраста в 60–64 года в развитии собственно силы в сгибании и разгибании рук в упоре лежа, силовой выносливости в поднимании туловища и ног

из положения лежа, статической силовой выносливости в выполнении теста «Упор углом на полу», общей физической работоспособности.

Физкультурно-оздоровительные занятия по первому варианту методики, проведенные в контрольной группе в течение восьми месячных циклов, статистически достоверно обеспечивают мужчинам 65–69-летнего возраста проявление на уровне их возраста в 60–64 года собственно силы в сгибании и разгибании рук в упоре лежа, поднимание туловища и ног из положения лежа на спине, но статистически недостоверно обеспечивают мужчинам 65–69-летнего возраста проявление на уровне их возраста в 60–64 года статической силовой выносливости при выполнении теста «Упор углом на руках».

4. Физкультурно-оздоровительные занятия по первому и второму вариантам методики не обеспечивают статистически достоверно у мужчин 65–69-летнего возраста проявления на уровне их возраста 60–64 лет собственно силы в подтягивании на перекладине из виса, силовой выносливости в приседании из основной стойки. Непроявленность в экспериментальной и контрольной группах у мужчин 65–69-летнего возраста на уровне их возраста в 60–64 лет собственно силы в подтягивании из виса на перекладине объясняется значительной энергозатратной стоимостью их выполнения, большими значениями веса перемещаемых частей тела, недостаточной синхронизацией сокращения мышечных волокон работающих мышц, характеризующей внутримышечную координацию, недостаточной согласованностью работы мышц синергистов

и антагонистов, характеризующей мышечную координацию выполняющих подтягивание мышц, снижением эффективности доставки источников энергии анаэробными алактатными и лактатными механизмами работающих мышц.

5. Физкультурно-оздоровительные занятия по второму варианту методики достоверно обеспечивают у мужчин в возрасте 65–69 лет проявление статической силовой выносливости в тесте «Упор углом на полу» на уровне их показателей в возрасте в 60–64 года. Это объясняется пролонгированным действием разработанной методики применения восстановительных средств, обеспечивающей сохранение эффективности механизмов регуляции тонуса сосудов работающих мышц, должной величиной сердечного выброса крови, доставляемой к мышцам, возможностью включения в статическую работу большого количества мышечных волокон, стабильностью анаэробного алактатного и лактатного механизмов энергообеспечения работающих в изометрическом режиме мышц.

6. Результаты исследования пролонгированного действия разработанных автором первого и второго вариантов методики физкультурно-оздоровительных занятий на мужчин 60–69-летнего возраста, полученные в течение десятилетнего педагогического эксперимента, внедрены в содержание учебных дисциплин, преподаваемых на факультете физической культуры и спорта Томского государственного педагогического университета «Теория и методика восстановительно-профилактических средств», «Восстановительно-профилактическая деятельность в физической культуре».

Список источников

1. Москалев А.В. Как победить свой возраст? 8 уникальных способов, которые помогут достичь долголетия. 2-е изд. М. : Эксмо, 2019. 288 с.
2. Москалев А.А. Энциклопедия долгой и здоровой жизни. М. : ЭКСМО, 2019. 464 с.
3. Амосов Н.М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья. Москва : АСТ; Донецк : Сталкел, 2005. 287 с.
4. Мильнер Е. Ходьба вместо лекарств. М. : Астрель : АСТ : Полиграфиздат, 2012. 247 с.
5. Пешков В.Ф. Разработка учебной темы «Восстановительные средства в процессе занятий физической культурой мужчин пожилого возраста» // Научно-педагогическое обозрение. 2020. Вып. 3 (31). С. 172–182.
6. Пешков В.Ф. Методика применения восстановительные средства в системе физкультурно-оздоровительных занятий мужчин 65–69-летнего возраста // Вестник Томского государственного университета. 2020. № 457. С. 205–213.
7. Пирогова Е.А., Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. Киев : Здоровье, 1986. 152 с.
8. Галямов Г.Я., Мендот Э.Э., Мендот Э.В. Влияние занятий физической культуры на функциональное состояние лиц пожилого возраста // Вестник Тувынского государственного университета. Педагогические науки. 2015. № 4 (27). С. 188–192.
9. Царик А.В. Некоторые аспекты стратегий активного долголетия // Теория и практика физической культуры. 2002. № 4. С. 40–43.
10. Кузьмин С.В. Содержание и методика оздоровительных занятий силовой направленности для мужчин пожилого возраста : автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1991. 23 с.
11. Петров В.К. Атлетическая гимнастика для пожилых: методические рекомендации. М. : Советский спорт, 2001. 40 с.
12. Бэйлор Дж. Умные калории. Как больше есть, меньше тренироваться, похудеть и жить лучше / пер. с англ. И.В. Майгуровой. М. : АСТ, 2019. 432 с.
13. Бубновский С.М. Здоровые сосуды или зачем человеку мышцы? 2-е изд. М. : ЭКСМО, 2019. 192 с.
14. Пешков В.Ф. Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и методика восстановительно-профилактических средств» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование». Томск : ТГПУ, 2016. 10 с.
15. Пешков В.Ф. Рабочая программа учебной дисциплины «Восстановительно-профилактическая деятельность в физической культуре» по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование». Томск : ТГПУ, 2018. 12 с.

References

1. Moskalev, A.V. (2019) *Kak pobedit' svoj vozrast? 8 unikal'nykh sposobov, kotorye pomogut dostich' dolgoletiya* [How to beat your age? 8 unique ways to help achieve longevity]. 2nd ed. Moscow: Eksmo.
2. Moskalev, A.A. (2019) *Entsiklopediya dolgoy i zdorovoy zhizni* [Encyclopedia of a long and healthy life]. Moscow: EKSMO.
3. Amosov, N.M. (2005) *Entsiklopediya Amosova. Algoritm zdorov'ya* [Amosov Encyclopedia. Health algorithm]. Moscow: AST; Donetsk: Stalkel.
4. Mil'ner, E. (2012) *Khod'ba vmesto lekarstv* [Walking instead of drugs]. Moscow: Astrel': AST: Poligrafizdat.

5. Peshkov, V.F. (2020) Razrabotka uchebnoy temy "Vosstanovitel'nye sredstva v protsesse zanyatiy fizicheskoy kul'turoy muzhchin pozhilogo vozrasta" [Development of the educational topic "Restorative means in physical training for elderly men"]. *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie*. 3 (31). pp. 172–182.
6. Peshkov, V.F. (2020) A Methodology for the Use of Recovery Exercises in the System of Health-Improving Physical Training Sessions for Men Aged 65 to 69. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 457. pp. 205–213. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/457/24
7. Pirogova, E.A., Ivashchenko, L.Ya. & Strapko, N.P. (1986) *Vliyanie fizicheskikh uprazhneniy na rabotosposobnost' i zdorov'e cheloveka* [Influence of physical exercises on working capacity and human health]. Kyiv: Zdorov'e.
8. Galyamov, G.Ya., Mendot, E.E. & Mendod, E.V. (2015) Vliyanie zanyatiy fizicheskoy kul'tury na funktsional'noe sostoyanie lits pozhilogo vozrasta [Influence of physical culture lessons on the functional state of the elderly]. *Vestnik Tuvinskogo gosudarstvennogo universiteta. Pedagogicheskie nauki*. 4 (27). pp. 188–192.
9. Tsarik, A.V. (2002) Nekotorye aspekty strategiy aktivnogo dolgoletiya [Some aspects of active longevity strategies]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 4. pp. 40–43.
10. Kuz'min, S.V. (1991) *Soderzhanie i metodika ozdorovitel'nykh zanyatiy silovoy napravlenosti dlya muzhchin pozhilogo vozrasta* [The content and methodology of health-improving strength exercises for elderly men]. Abstract of Pedagogics Cand. Diss. Moscow.
11. Petrov, V.K. (2001) *Atleticheskaya gimnastika dlya pozhilykh: metodicheskie rekomendatsii* [Athletic gymnastics for the elderly: guidelines]. Moscow: Sovetskiy sport.
12. Bailor, J. (2019) *Umnye kalorii. Kak bol'she est', men'she trenirovat'sya, pokhudet' i zhit' luchshe* [The Calorie Myth: How to Eat More, Exercise Less, Lose Weight, and Live Better]. Translated from English by I.V. Maygurova. Moscow: AST.
13. Bubnovskiy S.M. (2019) *Zdorovye sosudy ili zachem cheloveku myshtsy?* [Healthy blood vessels or why does a person need muscles?]. 2nd ed. Moscow: EKSMO.
14. Peshkov, V.F. (2016) *Rabochaya programma uchebnoy distsipliny "Teoriya i metodika vosstanovitel'no-profilakticheskikh sredstv" po napravleniyu podgotovki 44.03.05 "Pedagogicheskoe obrazovanie"* [The work program of the discipline "Theory and methods of restorative and preventive means" in the direction of training 44.03.05 "Pedagogical education"]. Tomsk: TSPU.
15. Peshkov, V.F. (2018) *Rabochaya programma uchebnoy distsipliny "Vosstanovitel'no-profilakticheskaya deyatel'nost' v fizicheskoy kul'ture" po napravleniyu podgotovki 44.03.05 "Pedagogicheskoe obrazovanie"* [The work program of the discipline "Restorative and preventive activities in physical culture" in the direction of training 44.03.05 "Pedagogical education"]. Tomsk: TSPU.

Информация об авторе:

Пешков В.Ф. – д-р пед. наук, зав. кафедрой теории и методики обучения физической культуре и спорту Томского государственного педагогического университета (Томск, Россия). E-mail: peshkov@sibmail.com

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author:

V.F. Peshkov, Dr. Sci. (Pedagogics), head of the Department of Theory and Methods of Teaching Physical Culture and Sports, Tomsk State Pedagogical University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: peshkov@sibmail.com

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 14.04.2022;
одобрена после рецензирования 17.05.2022; принята к публикации 29.07.2022.

The article was submitted 14.04.2022;
approved after reviewing 17.05.2022; accepted for publication 29.07.2022.