

ПОТЕНЦИАЛ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ТРУДОВОГО ДОЛГОЛЕТИЯ ЖЕНЩИН 45-60 ЛЕТ

Ф.Р. Зотова^{1,2}, Ф.А. Мавлиев¹, Е.С. Иванова¹, Д.И. Гончаренко¹, Р.Ш. Хрущева¹

¹Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

²Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования: изучение потенциала физической активности в обеспечении трудового долголетия и барьеров, препятствующих его реализации, у женщин 45-60 лет.

Методы и организация исследования. Для реализации цели исследования было проведено исследование морфофункциональных параметров; биоимпедансным анализатором обменных процессов ABC-02 «МЕДАСС» изучали состав тела. Для определения анаэробных возможностей мы проводили модифицированный Вингейт-тест. Для субъективной оценки уровня нагрузки применяли шкалу Борга. Для оценки образа жизни и барьеров, препятствующих физической активности, был проведен анкетный опрос женщин 45-60 лет, представляющих профессии типа «человек – знаковая система» и «человек – человек», имеющих высшее образование, проживающих в Республике Татарстан.

Результаты исследования и их обсуждение. Изучение морфофункциональных показателей, состава тела и анаэробных возможностей женщин 45-60 лет показало, что физиологические параметры мало зависят от самооценки здоровья, кроме показателей анаэробной мощности. Женщины с высокой физической активностью ниже оценивают интенсивность предпринимаемых аэробных усилий. Выявленные в ходе исследования индекс массы тела, масса мышц и жира, доля жира в организме, умение дифференцировать динамические параметры движений исследуемых женщин не соответствуют должным возрастным нормам. Две трети исследуемых женщин не занимаются систематически физической культурой; основными барьерами, препятствующими физической активности являются высокая загруженность на работе и в быту; отсутствие настойчивости и терпения; недостаточность соответствующих знаний и умений. При низкой оценке потенциала физической активности в обеспечении трудового долголетия женщины 45-60 лет готовы заниматься групповыми формами физической активности, предпочитая плавание, танцы и пилатес.

Заключение. Неучастие в программах физической активности женщин 45-60 лет, возможно, связано с устоявшимися поведенческими стереотипами, отсутствием знаний о потенциале физической активности, отрицательным опытом участия в физкультурно-оздоровительных мероприятиях.

Изучение функционального состояния организма женщин 45-60-лет и барьеров, препятствующих их физической активности, а также учет этих данных в стимулировании и мотивировании их к участию в программах физической активности, на наш взгляд, может стать одним из факторов обеспечения трудового долголетия, что станет основной задачей нашего дальнейшего исследования.

Ключевые слова: потенциал физической активности, здоровье женщин, трудовое долголетие, женщины второго зрелого возраста, физическая активность женщин; барьеры, препятствующие физической активности.

THE POTENTIAL OF PHYSICAL ACTIVITY TO PROVIDE WORK LONGEVITY FOR WOMEN AGED 45-60

F.R. Zotova^{1,2}, e-mail: zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807

F.A. Mavliev¹, e-mail: fanis16rus@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8981-7583

E.S. Ivanova¹, iivanova1995@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2828-8440

D.I. Goncharenko¹, e-mail: vaymilay@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3733-7008

R.Sh. Khrushcheva¹, akhmetovareen@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4516-4987

¹Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

²Kazan State Medical University, Kazan, Russia

Abstract

The purpose of the research is to study the potential of physical activity in ensuring longevity at work and the barriers that prevent its realization in women aged 45-60.

Methods and organization of research. To realize the purpose of the research, a study of morphofunctional parameters was carried out; body composition was studied with the bioimpedance analyzer of metabolic processes ABC-02 «MEDASS». To determine the anaerobic capacity, we performed a modified Wingate test. The Borg scale was used for a subjective assessment of the load level. To assess the lifestyle and barriers to physical activity, a questionnaire survey was conducted among women aged 45-60, representing professions such as «man-sign system» and «man-man», with higher education, living in the Republic of Tatarstan.

Research results and their discussion. The study of morphological and functional indicators, body composition and anaerobic capacity of women aged 45-60 showed that physiological parameters depend little on self-assessment of health, except for indicators of anaerobic power. Women with high physical activity rate the intensity of their aerobic efforts lower. The body mass index, muscle and fat mass, the proportion of body fat, the ability to differentiate the dynamic parameters of the movements of the studied women, revealed during the study, do not correspond to the proper age norms. Two-thirds of the women studied are not systematically engaged in physical culture; the main barriers to physical activity are high workloads at work and at home; lack of perseverance and patience; lack of relevant knowledge and skills. With a low assessment of the potential of physical activity in ensuring labor longevity, women aged 45-60 are ready to engage in group forms of physical activity, preferring swimming, dancing and Pilates.

Conclusion. Non-participation in physical activity programs for women aged 45-60 may be due to established behavioral stereotypes, lack of knowledge about the potential of physical activity and negative experience of participating in sports and recreational activities.

The study of the functional state of the body of women aged 45-60 years and the barriers that prevent their physical activity, as well as taking these data into account in stimulating and motivating them to participate in physical activity programs, in our opinion, can become one of the factors in ensuring longevity at work, which will become the main goal of our further research.

Keywords: physical activity potential, women's health, working longevity, women of the second mature age, women's physical activity; barriers to physical activity.

ВВЕДЕНИЕ

Исследователи многих стран изучают влияние двигательной активности на продолжительность жизни человека, предупреждение функциональной недостаточности, сохранение качества жизни на протяжении многих лет; физическое, психическое и социальное здоровье человека. Выводы исследований российских и зарубежных ученых о влиянии гиподинамии и гипокинезии на функциональное состояние человека свидетельствуют, что наиболее значимыми последствиями ограниченной физической активности являются атрофия мышц, остеопороз, ухудшение моторного контроля и физической работоспособности, повышенный риск сердечно-сосудистых заболеваний, снижение подвижности суставов, мышечной силы, выносливости и др. [7, 11, 12, 15, 18].

Если в молодом возрасте отрицательные последствия гиподинамии и гипокинезии компенсируются за счет естественных резервов жизнеспособности организма, то в более зрелом возрасте они проявляются в полной мере и усугубляются возрастными изменениями.

Веслав Осинский (2021) в своей монографии констатирует: «Исследования, проведенные в США Центром по контролю заболеваний (Center for Disease Control, сокр. – CDC), показывают, что каждый доллар, вложенный в физическую активность (время и оборудование), экономит 3,20 доллара, которые будут потрачены на медицинское обслуживание. Поэтому в декларации CDC подчеркивается, что «сидячий образ жизни подобен игре в рулетку со своим здоровьем» [7].

Изучая психологические и социально-культурные аспекты занятий физической культурой с людьми зрелого возраста, Войтек Ж. Ходзяко-Зайко выявил, что наряду с положительным влиянием на функциональное состояние занимающихся физическая активность воздействует на социальную функцию – приспособляемость к изменениям своей роли в обществе, формирование новых дружеских связей, расширение социальных и культурных контактов, взаимодействие с людьми других поколений [8].

Вопрос участия или неучастия в занятиях физическими упражнениями определяется тремя группами факторов: личностными факторами;

социальными факторами и факторами, связанными с программой занятий. [10, 14]. Еще в 1995 году Blair и Hardman определили барьеры, препятствующие физической активности взрослого населения: отсутствие активного образа жизни в прошлом, ограниченные социальные контакты, замкнутость личности, избыточный вес, хронические заболевания, отсутствие поддержки со стороны семьи, конфликты в семье, не соответствующая возрасту интенсивность упражнений по программам физической активности; негативный опыт обязательных занятий в университете, колледже; низкий уровень образования и недостаток знаний о потенциале физической активности; отсутствие спортивных объектов и оборудования или затрудненный доступ к ним, включая недостаток рекламной информации [16].

По утверждению W.L. Haskell, S.N. Blair и C. Bouchard (2007), «программы физической активности и противодействие распространению сидячего образа жизни должны осуществляться в комплексе с решением других проблем, которые непосредственно влияют на здоровье человека и должны реализовываться в таких направлениях, как активная государственная политика поддержки физической активности различных категорий населения; создание условий и возможностей для занятий формами физической активности дома, на работе, в школе; переориентация системы медицинской помощи и поддержание здоровья на изменение в образе жизни, профилактику заболеваний и развитие физической активности населения; использование возможностей системы образования для систематического информирования учащихся о пользе физической активности для здоровья и условиях ее поддержания в течение жизни» [20].

Вопрос об оптимизации двигательной активности как фактора обеспечения трудового долголетия становится важным в условиях повышения пенсионного возраста, что стало актуальным для населения России в 2019 году – пенсионный возраст у мужчин повысился с 60 до 65 лет, у женщин – с 55 до 60 лет.

В связи с этим актуализируется вопрос поиска эффективных средств поддержания здоровья населения второго зрелого возраста на протяжении дополнительных 5 лет, оптимизации двигательной активности как фактора обеспечения трудового долголетия. По данным разных авто-

ров, менее 30% от общей численности граждан России в возрасте от 40 до 55 лет вовлечены в занятия физической культурой и спортом, а в возрасте от 60 лет и старше количество таковых составляет не более 15% [1, 4]. Если в молодом возрасте отрицательные последствия гиподинамии и гипокинезии компенсируются за счет естественных резервов жизнеспособности организма, то в более зрелом возрасте они проявляются в полной мере и усугубляются возрастными изменениями.

Вышесказанное актуализирует проблему стимулирования физической активности у взрослого населения, формирования устойчивой мотивации к занятиям физической культурой, разработки положительных установок на участие в программах физической активности.

Рассматривая проблемы работающего населения, которое формирует экономический потенциал государства и является ведущей производительной силой общества, следует подчеркнуть высокую социальную значимость здоровья женщин, среди которых занятые производительным трудом составляют более 50%, а в социальной сфере – 70%. Рядом авторов отмечено, что у 60% женщин второго зрелого возраста (36-55 лет) выявлены нарушения опорно-двигательного аппарата, повышение артериального давления – у 30-40%, избыточная масса тела наблюдается у 30-50%, заболевания суставов – у 15-20% [5, 12]. У женщин потеря кальция особенно быстро происходит в течение 5 лет после наступления менопаузы, так как на фоне гормональной перестройки снижается синтез коллагена, который формирует некую матрицу для закрепления кальция [13, 17]. Исследованиями M.A. Said, M. Abdelmoneem, A. Almaqhaw, M.C. Alibrahim, J. Bougmiza (2018) и др. выявлено существенное снижение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем; остеопения и остеопороз трубчатых костей, который встречается у 8 из 10 женщин после 50 лет; уменьшение процента мышечной массы и увеличение жирового компонента, что приводит к явлению саркопении [21, 23]. По данным P. Markula, J. Chikinda (2016), A.B. Шаравьевой (2018), снижение мышечной массы может служить причиной многих отклонений в состоянии здоровья и физического развития: деформации позвоночника при слабости мышц шеи и туловища; нарушения положения

матки, почек при слабости мышц брюшного пресса и тазового дна; нарушения равновесия и ухудшения мобильности, следствием чего являются падения, травмы и сложность выполнения бытовых задач [13, 21, 23].

В соответствии с вышеизложенным целью нашего исследования является изучение потенциала физической активности в обеспечении трудового долголетия и барьеров, препятствующих его реализации, у женщин 45-60 лет.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения цели исследования нами было проведено исследование, которое включало в себя измерения морфофункциональных параметров.

Антропометрия заключалась в измерении окружности грудной клетки в покое, обхватных размеров плеча, бедер и талии, которые были выполнены с использованием сантиметровой ленты (единица измерения – см). Кистевую динамометрию (даН) определяли кистевым динамометром ДК-100 (Россия). Биоимпедансным анализатором обменных процессов и состава тела ABC-02 «МЕДАСС» (Россия) определялись мышечная и жировая масса (кг), жировой компонент (%), внеклеточная жидкость (кг), процент активной клеточной массы, а также индекс массы тела.

Для определения анаэробных возможностей мы проводили модифицированный Вингейт-тест (длительность – 5 секунд). Тестирование заключалось в выполнении двух попыток на ручном Monark Ergonomic 891 E (Германия) и ножном велоэргометре Monark Ergonomic 894 E (Германия) пятисекундного ускорения с максимальной интенсивностью. В процессе тестирования испытуемые максимально ускорялись в течение 5 секунд, что с учетом веса испытуемого определяет эффективность приложения мышечной массы для достижения пиковой мощности. Используемый вариант выполнения Вингейт-теста определяет взрывную мощность, при которой основным источником энергии служит АТФ и креатинфосфат. В результате фиксировались такие показатели, как абсолютная и относительная максимальная и средняя мощности (Вт, Вт/кг), процент падения мощности (%), время достижения пиковой мощности (мс) и максимальная скорость (об/мин). Данные значения, учитывая вес испытуемого, позволяют определить, насколько

эффективно используется мышечная масса для достижения пиковой мощности и поддержания средней мощности во время ускорения.

Частоту сердечных сокращений и артериальное давление измеряли с помощью тонометра AND UA-779 до и после физической нагрузки. Протокол нагрузки, использованный у всех испытуемых, был одинаковым и представлял собой плавновозрастающую нагрузку, выполняемую на велоэргометре E-bike до отказа, где предъявлялась нагрузка с плавным ее увеличением на 15 Вт в минуту. Нагрузка начиналась с 60 Вт. Для субъективной оценки уровня нагрузки мы применяли Шкалу Борга, по которой уровень восприятия усилия варьируется от оценки «практически без усилий» (6 баллов) до «максимальное усилие» (20 баллов).

Для оценки образа жизни, социального статуса и т.д. был проведен анкетный опрос исследуемых, представляющих профессии типа «человек – знаковая система», занимающихся интеллектуальным трудом, проживающих в Республике Татарстан. Анкета содержала вопросы, направленные на определение у респондентов барьеров, препятствующих физической активности; а также вопросы для оценки респондентами потенциала физической активности в обеспечении трудового долголетия. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы SPSS 20. Использовался критерий хи-квадрат (χ^2), коэффициент ранговой корреляции Спирмена, критерий Краскала-Уоллиса и Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 представлены среднegrupповые значения исследуемых женщин, которые показывают, что индекс массы тела составляет $26,71 \pm 5,73$ кг/м², что свидетельствует об избыточной массе тела исследуемых. При этом у двенадцати женщин (28,6%) выявлено ожирение 1-й степени (ИМТ находится в пределах 30,6-32,4 кг/м²), у двух – ожирение 2-й степени, у шести женщин – масса тела ниже возрастной нормы (17-18 кг/м²). Показано, что при обычном телосложении доля жира в организме в норме должна составлять 21-31%, у мужчин – 14-25%. Наши исследования показали, что среднegrupповые показатели составляют $34,49 \pm 8,57\%$, что значительно выше нормы.

Таблица 1 – Антропометрические показатели женщин зрелого возраста ($X \pm \delta$)Table 1 – Anthropometric indicators of women of mature age ($X \pm \delta$)

Показатели / Indicators	Женщины зрелого возраста (n=21) Mature women (n=21)
Длина тела, см / Body length, cm	163,36 $\pm$ 4,71
Масса тела, кг / Body weight, kg	71,11 $\pm$ 14,43
Обхват плеча, см / Shoulder girth, cm	31,07 $\pm$ 4,36
Обхват бедер, см / Hips, cm	103,81 $\pm$ 9,07
Обхват талии, см / Waist, cm	86,50 $\pm$ 13,50
Окружность грудной клетки (покой), см / Chest circumference (rest), cm	89,52 $\pm$ 10,53
Кистевая динамометрия (левая рука), даН / Carpal dynamometry (left hand), daN	28,91 $\pm$ 4,72
Кистевая динамометрия (правая рука), даН / Carpal dynamometry (right hand), daN	30,80 $\pm$ 5,84
<i>Кистевая динамометрия 50% (левая рука), даН / Carpal dynamometry 50% (left hand), daN</i>	18,88 $\pm$ 5,45
<i>Кистевая динамометрия 50% (правая рука), даН / Carpal dynamometry 50% (right hand), daN</i>	19,24 $\pm$ 5,03
<i>Жир, кг / Fat, kg</i>	25,61 $\pm$ 10,52
<i>Доля жира, % / Fat percentage, %</i>	34,49 $\pm$ 8,57
Внеклеточная жидкость, кг / Extracellular fluid, kg	13,90 $\pm$ 1,59
Активная клеточная масса, % / Active cell mass, %	55,74 $\pm$ 3,73
<i>Мышцы, кг / Muscles, kg</i>	19,58 $\pm$ 2,03
<i>Индекс массы тела / Body mass index</i>	26,71 $\pm$ 5,73

Примечание: курсивом выделены показатели, не соответствующие возрастным нормам

Note: indicators in italics that do not correspond to age norms

У женщин второго зрелого возраста (36-55 лет) мышечная масса должна составлять 29-31 %. Наши исследования показали, что в среднем мышечная масса у исследуемых женщин составляет 27,5%, что ниже возрастной нормы. При этом у шестнадцати женщин мышечная масса находится в пределах возрастных норм и даже выше (29,5-37,8% от массы тела). При этом у четырех женщин выявлены очень низкие значения массы мышц (21-22% от массы).

Сила правой и левой кисти находится в пределах нормы. При этом выявлено, что все исследуемые женщины не смогли точно воспроизвести 50% усилия в кистевом динамометре. Как видно из таблицы 1, ошибка при воспроизведении 50-процентного усилия правой кистью составила 25%, левой кистью – 34,4%. Эти данные свидетельствуют о низких показателях координационных способностей, в частности, умении дифференцировать динамические параметры движений, что может указывать на нарушения в сенсорных функциях, влияющих на способность оценивать и контролировать величину усилия.

Результаты анкетного опроса показали, что две трети респондентов достаточно высоко оценивают здоровье («здоровье высокое, очень редко болею»). При этом систематически занимаются физической культурой только 12 респондентов из 42.

Причинами пассивного отношения к занятиям физической активностью являются прежде всего высокая загруженность на работе и в быту, отсутствие настойчивости и терпения, недостаточность соответствующих знаний и умений. Пятая часть респондентов утверждают, что «есть более важные и интересные дела»; возможно, это связано с устоявшимися поведенческими стереотипами, отрицательным прошлым опытом физической активности.

Удивительно, что мы не выявили корреляционной связи между самооценкой здоровья и уровнем физической активности исследуемых женщин ($p > 0,05$). Возможно, это связано с неадекватной самооценкой здоровья респондентами (слишком завышенной или слишком заниженной) либо недостаточной эффективностью содержания программы физической активности. Отвечая на вопрос «Как Вы относитесь к повышению пенсионного возраста?», практически все респонденты выбрали вариант «отрицательно, так как ресурс организма исчерпывается к 55 годам у женщин и к 60 годам у мужчин». Лишь два респондента относятся к этому факту с пониманием, утверждая, что такая ситуация характерна для многих развитых стран. По утверждению респондентов, материальное и моральное стимулирование в процессе трудовой деятельности, создание психологического комфорта на

работе, хорошие отношения с коллегами, бытовой и психологический комфорт в семье могут помочь сохранить трудовое долголетие.

Интересно, что сотрудники, которые не занимаются физической активностью, оценивают выше по рейтингу психологический комфорт на работе как фактор трудового долголетия – в среднем этот параметр по рейтингу занимает 2,7 место у незанимающихся, тогда как у занимающихся физической культурой – 5,5 место ($p=0,006$). Можно предположить, что физическая активность формирует психологическую «броню», устойчивость к стрессам, что позволяет не концентрироваться на психологических аспектах рабочих отношений и, возможно, оказывает нивелирующее влияние на негативные факторы, которые могут быть при психологическом дискомфорте в работе.

При этом нами выявлено, что уровень самооценки здоровья не влияет на готовность респондентов к продлению трудового долголетия, используя потенциал физической культуры.

Наиболее тревожным, на наш взгляд, является отсутствие у респондентов внутренних убеждений о потенциале физических упражнений в обеспечении трудового долголетия – такой вариант ответа наряду с применением лекарственных средств респонденты поставили на последнее место. Парадоксальным при этом является тот факт, что две трети респондентов готовы продлить трудовое долголетие, используя средства физической культуры, предпочитая при этом плавание, танцы и пилатес. Интересно, что силовые тренировки оказались самыми непопулярными среди женщин второго зрелого возраста. Между тем в последние двадцать лет достаточно большое количество исследований доказывают эффективность силовых тренировок в поддержании физического состояния женщин зрелого возраста.

Исследованиями Ж.Е. Белой, Е.Б. Мякинченко, В.Н. Селуянова, В. Осинского показано, что происходящие с возрастом изменения функций мышц (саркопения, уменьшение мышечной силы и выносливости, изменение мышечной мощности, связанной с потерей быстросокращающихся мышечных волокон, и др.) могут отражаться в ухудшении равновесия тела и координации движений, снижении качества жизни [2, 6, 7].

Безопасные силовые тренировки, по мнению ряда исследователей, вызывают положительные

изменения в структуре кости и снижают риск остеопороза, который нередко встречается у женщин, особенно после наступления менопаузы [5, 7, 8, 19]. Эти исследователи считают, что силовые тренировки для женщин второго зрелого и пожилого возраста являются даже более важными, чем в молодом возрасте, и наряду с аэробными упражнениями, упражнениями на равновесие и гибкость должны стать основой физической активности возрастных женщин. Авторы обращают внимание на следующие оздоровительные эффекты силовых тренировок: профилактику опущения органов, улучшение координации движений, снижение риска возникновения болей в позвоночнике за счет увеличения мышечной силы вокруг отдельных позвонков и поддержания мышечного баланса, повышение метаболических возможностей мышц и толерантности к глюкозе, снижение угрозы остеопороза [3, 7, 9, 24].

Оценивая свою физическую форму по 5-балльной шкале, исследуемые женщины достаточно скромно характеризовали себя: 6 человек оценили физическую форму на 2 балла, двадцать четыре человека – на 3 балла, десять человек – на 4 балла и только два человека – на 5 баллов. Корреляционный анализ показал, что между физической активностью и оценкой физической формы не проявляется статистически значимая связь, она находится лишь на уровне тенденции ($p>0,05$). Можно утверждать, что наличие физической активности повышает оценку физической формы. При этом только десятирых респондентов устраивает своя масса тела, шесть респондентов хотели бы прибавить массу, а двадцать шесть человек хотели бы ее уменьшить. В таблице 2 представлены показатели анаэробной работоспособности рук и ног женщин зрелого возраста.

Сопоставление результатов исследования анаэробной работоспособности рук и ног с данными анкетного опроса показывает, что максимальная скорость оборотов ручки/педалей эргометра выше у женщин с высокой самооценкой здоровья. Важно подчеркнуть, что данный тест является в значительной степени показателем анаэробной производительности мышц, которая, в свою очередь, требует максимальной интенсивности работы мышц в ходе выполнения теста. Обнаруженная нами связь результатов данного теста и самооценки здоровья может свидетельствовать, что исследуемые, оценивающие высоко свое здоровье, способны переносить максимальные

Таблица 2 – Показатели анаэробной работоспособности рук и ног женщин зрелого возраста ($X \pm 6$)
 Table 2 – Indicators of anaerobic performance of the arms and legs of women of mature age ($X \pm 6$)

Показатели / Indicators	Анаэробная работоспособность рук Anaerobic hand performance	Анаэробная работоспособность ног Anaerobic leg performance
Абсолютная PP, Вт	158,47±67,12	289,27±97,25
Относительная PP, Вт/кг	2,18±0,69	4,38±1,46
tPP, мс	3174,20±880,84	2414,74±809,34
Абсолютная AP, Вт	122,34±60,64	263,47±93,76
Относительная AP, Вт/кг	1,67±0,74	3,98±1,43
PD, %	75,87±51,35	26,21±12,59
Vmax, оборотов/мин	98,27±6,29	91,26±16,46

Примечание: Абсолютная PP – абсолютная пиковая мощность, Относительная PP – относительная пиковая мощность, tPP – время достижения пиковой мощности, Абсолютная AP – абсолютная средняя мощность, Относительная AP – относительная средняя мощность, PD – падение мощности, Vmax – максимальная скорость оборотов ручки/педаль эргометра

Note: Абсолютная PP – Absolute Peak Power, Относительная PP – Relative Peak Power, tPP – Time to Peak Power, Абсолютная AP – Absolute Average Power, Относительная AP – Relative Average Power, PD – Power Drop, Vmax – Maximum Ergometer Handle/Pedal Speed

физические напряжения, а самое главное – готовы к этому; тогда как исследуемые с низкой оценкой здоровья, возможно, не могут выполнять максимальную физическую работу, а главное – не готовы к этому, и выбирают стратегию, связанную с избеганием чрезмерных напряжений. Поэтому, на наш взгляд, все результаты физических субмаксимальных или максимальных тестов зависят не только от возможности их выполнения, но и от готовности (желания) их выполнить.

По субъективно воспринимаемой шкале Борга выявлено, что нагрузка на велоэргометре в среднем была оценена как «умеренно тяжелая» (13,25 балла). При этом мы выявили, что респонденты, высоко оценивающие свою физическую форму, оценивают тяжесть выполненной работы более низко ($p < 0,05$).

Выявлено также, что респонденты с высокой физической активностью имеют достоверно низкие показатели диастолического давления в покое и после физической нагрузки по сравнению с женщинами с низкой физической активностью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить следующее:

1) показатели физиологических параметров мало зависят от самооценки здоровья, кроме показателей анаэробной мощности; показатели анаэробной мощности рук и ног выше у женщин с высокой самооценкой здоровья, возможно, это определяется тем, что изначально отношение к своему здоровью создает «сберегающий» подход при тестировании, и респонденты, убергая

себя от нагрузок, выполняют их заведомо не до предела, чем и обусловлены результаты теста на мощность работы, который требует предельных усилий за короткое время;

2) женщины с высокой физической активностью ниже оценивают интенсивность принимаемых аэробных усилий;

3) умение дифференцировать динамические параметры движений исследуемых женщин, состав тела (индекс массы тела, масса мышц и жира, доля жира в организме) не соответствует должным возрастным нормам;

4) две трети исследуемых женщин второго зрелого возраста не занимаются систематически физической культурой; основными барьерами, препятствующими физической активности, являются высокая загруженность на работе и в быту, отсутствие настойчивости и терпения, недостаточность соответствующих знаний и умений. При этом респонденты низко оценивают потенциал физической активности в обеспечении трудового долголетия, что, возможно, связано с устоявшимися поведенческими стереотипами, неразработанностью положительных установок на участие в программах физической активности, отрицательным прошлым опытом участия в физкультурно-оздоровительных мероприятиях. Изучение функционального состояния организма женщин второго зрелого и пожилого возраста, причин пассивного отношения к средствам физической культуры и учет этих данных в стимулировании и мотивировании к участию в программах физической активности, на наш взгляд, могут стать одним из факторов обеспечения трудового долголетия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байтлесова Н.К. Двигательная активность как фактор повышения работоспособности женщин второго периода зрелого возраста, работающих преподавателями вузов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н.К. Байтлесова. – Белгород, 2012.
2. Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я. Падения – важная социальная проблема пожилых людей. Основные механизмы развития и пути предупреждения // РМЖ. – 2009. – Т. 17. – №. 24. – С. 1614-1619.
3. Венгерова Н.Н. Педагогические технологии фитнес-индустрии для сохранения здоровья женщин зрелого возраста: монография / Н.Н. Венгерова. – СПб.: НГУ физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, 2011. – 251 с.
4. Информированность и активность женщин 40-60 лет в использовании потенциала физической культуры как средства оздоровления и сохранения трудового долголетия (по данным социологических исследований) / Ф.Р. Зотова, Р.Ш. Хрущева, Ф.А. Мавлиев и др. // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 1. – С. 52-58. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-1-52-58
5. Лаврухина, Г.М. Методика проведения оздоровительной гимнастики для женщин с учетом возрастных периодов жизни: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Г. М. Лаврухина. – СПб, 2002.
6. Мякинченко Е.Б., Селуянов В.Н. Оздоровительная тренировка по системе Изотон. – М.: СпортАкадеПресс, 2001.
7. Осинский, В. Герокинезиология. Наука об активном долголетии / В. Осинский; пер. с польск. В. И. Лях. – М.: Спорт, 2021. – 312 с.
8. Старение и двигательная активность: пер. с англ. / под ред. С. Джесси Джоунс, Дебры Дж. Роуз. – К.: Олимп. лит., 2012. – 440 с.: ил. – Библиогр.: с. 422-439.
9. Трофимова О. С. и др. Влияние занятий силовой направленности на физическую подготовленность и функциональное состояние женщин второго зрелого возраста / О. С. Трофимова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – №. 4 (170). – С. 336-339.
10. Фомин, П. Е. Отношение трудящихся к комплексным спортивно-массовым мероприятиям как к основному элементу корпоративного спорта / П. Е. Фомин, Ф. Р. Зотова // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2-17. – С. 3845-3849.
11. Хрущева Р. Ш. Влияние комплексной программы оптимизации двигательной активности на физическую подготовленность и морфофункциональное состояние женщин второго зрелого возраста // Р.Ш. Хрущева, Ф. Р. Зотова. А. З. Манина // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2021. – № 10 (200). – С. 399-404.
12. Хрущева, Р. Ш. Возрастные особенности морфофункционального статуса и физической подготовленности женщин второго зрелого возраста / Р. Ш. Хрущева, Ф. Р. Зотова, Ф. А. Мавлиев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9, № 3. – С.33-41 . DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-33-41
13. Шаравьева А.В. Комплексное использование средств аквафитнеса в оздоровительной тренировке женщин 35-45 лет: дис. ... канд. пед. наук / А.В.Шаравьева.– Чайковский, 2018.
14. Якимова Л.А., Прокопчук Ю.А., Костюкова О.Н., Махинова М.В., Пешков Н.Н. Отношение взрослого населения России к выполнению контрольных испытаний ВФСК ГТО // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2021. – № 4. – С. 75-82.
15. Alan K., Jones C. J. Teaching and leadership skills // Physical activity instruction of older adults. – 2005. – С. 301-315.
16. Blair S. N. et al. Development of public policy and physical activity initiatives internationally //Sports medicine. – 1996. – Т. 21. – С. 157-163.
17. Borg G. The perception of physical performance // Frontiers of Fitness. – Springfield,1988. – P. 280-294.
18. Bouchard C., Blair S. N., Haskell W. L. Physical activity and health. – Human Kinetics, 2012.
19. Frontera W. R. et al. Strength training in older women: early and late changes in whole muscle and single cells // Muscle & nerve. – 2003. – Т. 28. – №. 5. – С. 601-608.
20. Haskell W. L. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association // Circulation. – 2007. – Т. 116. – №. 9. – С. 1081.
21. Huang R. P., Rubin C. T., McLeod K. J. Changes in postural muscle dynamics as a function of age // Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences. – 1999. – Т. 54. – №. 8. – С. B352-B357.
22. Markula P., Chikinda, J Group fitness instructors as local level health promoters: a Foucauldian analysis of the politics of health/fitness dynamic// International Journal of Sport Policy and Politics. November 2016. 8 (4): 1-22 DOI: 10.1080/19406940.2016.1220407
23. Said M.A., Abdelmoneem, M., Almaqhawi, A., Alibrahim, M.C., Bougmiza J. Multidisciplinary approach to obesity: Aerobic or resistance physical exercise? // Journal of Exercise Science & Fitness. Volume 16, Issue 3, December 2018, Pages 118-123 90
24. Seguin R., Nelson M. E. The benefits of strength training for older adults //American journal of preventive medicine. – 2003. – Т. 25. – №. 3. – С. 141-149.
4. Awareness and activity of women 40-60 years of age in using the potential of physical culture as a means of improving and preserving labor longevity (according to sociological research) / F.R. Zotova, R.Sh. Khrushcheva, F.A. Mavliev et al. // Science and sport: current trends. – 2021. – Vol. 9, No. 1. – Pp. 52-58. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-1-52-58
5. Lavrukhina, G.M. Methods of health-improving gymnastics for women taking into account age periods of life: abstract. dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences / G. M. Lavrukhina. – St. Petersburg, 2002.
6. Myakinchenko E.B., Seluyanov V.N. Health-improving training on the Isotone system. – М.: SportAkademPress, 2001.

REFERENCES:

1. Baytlesova N.K. Motor activity as a factor in improving the working capacity of women of the second period of adulthood, working as university teachers: abstract.dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences/ N.K. Baitlesova.– Belgorod, 2012.
2. Belaya Zh. E., Rozhinskaya L. Ya. Falls are an important social problem of the elderly. The main mechanisms of development and ways of prevention // RMZH. – 2009. – Vol. 17. – No. 24. – pp. 1614-1619.
3. Vengerova N.N. Pedagogical technologies of the fitness industry for preserving the health of mature women: monograph / N.N. Vengerova. – St. Petersburg: NSU of Physical Culture, Sports and Health named after P.F. Lesgaft, 2011. – 251 p.
4. Awareness and activity of women 40-60 years of age in using the potential of physical culture as a means of improving and preserving labor longevity (according to sociological research) / F.R. Zotova, R.Sh. Khrushcheva, F.A. Mavliev et al. // Science and sport: current trends. – 2021. – Vol. 9, No. 1. – Pp. 52-58. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-1-52-58
5. Lavrukhina, G.M. Methods of health-improving gymnastics for women taking into account age periods of life: abstract. dis. ... Candidate of Pedagogical Sciences / G. M. Lavrukhina. – St. Petersburg, 2002.
6. Myakinchenko E.B., Seluyanov V.N. Health-improving training on the Isotone system. – М.: SportAkademPress, 2001.

7. Osinsky, V. Gerokinesiology. The science of active longevity / V. Osinsky; trans. from Polish. V. I. Lyakh. – M.: Sport, 2021. – 312 p.
8. Aging and motor activity: translated from English / edited by S. Jesse Jones, Debra J. Rose. – K.: Olympus. lit., 2012. – 440 p.: ill. – Bibliogr.: pp. 422-439.
9. Trofimova O.S. et al. The influence of power-oriented classes on physical fitness and functional state of women of the second mature age / O.S. Trofimova // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2019. – № 4 (170). – Pp. 336-339.
10. Fomin, P. E. The attitude of workers to complex mass sports events as the main element of corporate sports / P. E. Fomin, F. R. Zotova // Fundamental Research. – 2015. – No. 2-17. – pp. 3845-3849.
11. Khrushcheva, R. Sh. The influence of a comprehensive program for optimizing motor activity on physical fitness and morphofunctional state of women of the second mature age // R. Sh. Khrushcheva, F. R. Zotova, A. Z. Manina // Scientific notes of the P. F. Lesgaft University. – 2021. – № 10 (200). – Pp. 399-404.
12. Khrushcheva, R. Sh. Age features of morphofunctional status and physical fitness of women of the second mature age / R. Sh. Khrushcheva, F. R. Zotova, F. A. Mavliev // Science and sport: current trends. – 2021. – Vol. 9, No. 3. – pp.33-41. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-33-41
13. Sharavyeva A.V. Complex use of aquafitness means in health-improving training of women 35-45 years old: dis.... Candidate of Pedagogical Sciences / A.V. Sharavyeva. – Tchaikovsky, 2018.
14. Yakimova L.A., Prokopchuk Yu.A., Kostyukova O.N., Makhinova M.V., Peshkov N.N. The attitude of the adult population of Russia to the implementation of control tests of the GTO // Physical culture, sport – science and practice. – 2021. – No. 4. – pp. 75-82.
15. Alan K., Jones C.J. Teaching and leadership skills // Physical activity instruction of older adults. – 2005. – C. 301-315.
16. Blair S. N. et al. Development of public policy and physical activity initiatives internationally // Sports medicine. – 1996. – T. 21. – C. 157-163.
17. Borg G. The perception of physical performance // Frontiers of Fitness. – Springfield, 1988. – P. 280-294.
18. Bouchard C., Blair S. N., Haskell W. L. Physical activity and health. – Human Kinetics, 2012.
19. Frontera W. R. et al. Strength training in older women: early and late changes in whole muscle and single cells // Muscle & nerve. – 2003. – T. 28. – № 5. – C. 601-608.
20. Haskell W. L. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association // Circulation. – 2007. – T. 116. – № 9. – C. 1081.
21. Huang R. P., Rubin C. T., McLeod K. J. Changes in postural muscle dynamics as a function of age // Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences. – 1999. – T. 54. – № 8. – C. B352-B357.
22. Markula P., Chikinda, J. Group fitness instructors as local level health promoters: a Foucauldian analysis of the politics of health/fitness dynamic // International Journal of Sport Policy and Politics. November 2016. 8 (4): 1-22 DOI: 10.1080/19406940.2016.1220407
23. Said M.A., Abdelmoneem, M., Almaqawi, A., Alibrahim, M.C., Bougmiza J. Multidisciplinary approach to obesity: Aerobic or resistance physical exercise? // Journal of Exercise Science & Fitness. Volume 16, Issue 3, December 2018, Pages 118-123.
24. Seguin R., Nelson M. E. The benefits of strength training for older adults // American journal of preventive medicine. – 2003. – T. 25. – № 3. – C. 141-149.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Зотова Фируза Рахматуллоевна (Zotova Firuza Rahmatulloeva) – доктор педагогических наук, профессор; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; профессор, Казанский государственный медицинский университет; 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49; e-mail: zfr-nauka@mail.ru; ORCID: 0000-0002-8711-8807.

Мавлиев Фанис Азгатович (Mavliev Fanis Azgatovich) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИИ физической культуры и спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: fanis16rus@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8981-7583.

Иванова Екатерина Сергеевна (Ivanova Ekaterina Sergeevna) – преподаватель кафедры медико-биологических дисциплин; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: iivanova1995@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2828-8440.

Гончаренко Дмитрий Игоревич (Goncharenko Dmitriy Igorevich) – преподаватель кафедры теории и методики физической культуры и спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады д. 35; e-mail: vauimilay@gmail.com; ORCID: 0000-0002-3733-7008.

Хрущева Регина Шамильевна (Hrushcheva Regina Shamilevna) – преподаватель кафедры теории и методики физической культуры и спорта, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: akhmetovareen@gmail.com; ORCID: 0000-0002-4516-4987.

Поступила в редакцию 1 августа 2023 г.

Принята к публикации 27 августа 2023 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Зотова, Ф.Р. Потенциал физической активности в обеспечении трудового долголетия женщин 45-60 лет / Ф.Р. Зотова, Ф.А. Мавлиев, Е.С. Иванова, Д.И. Гончаренко, Р.Ш. Хрущева // Наука и спорт: современные тенденции. – 2023. – Т. 11, №3. – С. 135-143. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-3-135-143

FOR CITATION

Zotova F.R., Mavliev F.A., Ivanova E.S., Goncharenko D.I., Khrushcheva R.Sh. The potential of physical activity to provide work longevity for women aged 45-60. Science and sport: current trends, 2023, vol. 11, no.1, pp. 135-143 (in Russ.). DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-3-135-143