

УДК 796.035-055.2

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ЖЕНЩИН ВТОРОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Родина М.В., Цаллагова Р.Б.

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, e-mail: zoro13-70@mail.ru

В современных условиях жизни наука и практика многих стран мира предлагает профилактику заболеваний различными немедикаментозными средствами, ведущую роль среди которых играют оздоровительные формы двигательной активности. Сегодня не существует общепринятой методики рационального описания факторов, определяющих индивидуальный режим человека, а без учета этого рекомендации по оздоровительной тренировке не могут носить адресный характер. В статье отражены основные результаты исследования 125 женщин в возрасте 36–55 лет, которые получали санаторно-курортное лечение в санатории «Курорт Старая Русса» в 2009–2010 годах. Выявлены взаимосвязи между морфологическими и функциональными показателями женщин различных соматотипов. Проанализирована нозологическая структура заболеваемости данного контингента. С учетом морфофункционального статуса и состояния здоровья женщин различных соматотипов определены основные цели оздоровительных занятий, разработаны комплексы средствами оздоровительного фитнеса. Результаты педагогического эксперимента позволили определить оптимальные двигательные режимы оздоровительной направленности для женщин второго зрелого возраста, использование которых существенным образом улучшило показатели функционального состояния женщин. Данная методика рекомендована для дальнейшего использования.

Ключевые слова: двигательный режим, женщины второго зрелого возраста, соматотип, функциональный статус, состояние здоровья

PRINCIPLES OF CONSTRUCTION INDIVIDUAL MOTORING IN IMPROVING PHYSICAL TRAINING WOMEN OF THE SECOND COMING AGE

Rodina M.B., Tsallagova R.B.

National State University of Physical Culture, Sport and Health PF Lesgafta, St. Petersburg, e-mail: zoro13-70@mail.ru

In modern living conditions a science and practice of many countries of the world offers prevention of diseases by various non-drug means the leading role among which play improving forms of impellent activity. Today there is no standard technique of the rational description of the factors defining an individual mode of the person, and without it recommendations about improving training can't have address character. In article the main results of research of 125 women at the age of 36–55 years which received sanatorium treatment in sanatorium «Resort of Staraya Russa» in 2009–2010 are reflected. Interrelations between morphological and functional indicators of women various somatotype are revealed. The nosological structure of incidence of this contینگent is analysed. Taking into account the morphfunctional profile and a state of health of women various somatotype main objectives of improving occupations are defined, complexes are developed by means of improving fitness. Results of pedagogical experiment allowed to define optimum impellent modes of an improving orientation for women of the second mature age which use essentially improved indicators of a functional condition of women. This technique is recommended for further use.

Keywords: motor mode, women of the second coming of age, somatotype, functional status, health status

В современных условиях жизни здоровье нации в значительной мере зависит от развития индустрии оздоровления на государственном уровне. В отличие от клинических подходов к методике оздоровления в прошлом, ориентированной на медицинские средства, в настоящем наука и практика многих стран мира предлагает профилактику различными немедикаментозными средствами, ведущую роль среди которых играют оздоровительные формы двигательной активности [4, 6].

Между тем существует ряд вопросов, решение которых позволяет превратить оздоровительную физкультуру в стройную и научно обоснованную технологию оздоровления. Важнейшим разделом этих технологий является определение качественной

и количественной характеристики двигательного режима для людей разного возраста, пола, с учетом их профессиональной деятельности, бытовых условий, климатических факторов, национальных и местных традиций и т.д. [2, 5]. Сегодня не существует общепринятой методики рационального описания всего многообразия факторов, определяющих индивидуальный двигательный режим человека, а без учета этого рекомендации по оздоровительной тренировке не могут носить адресный характер.

С учетом вышеизложенного цель исследования состояла в разработке методики проведения занятий оздоровительным фитнесом для женщин второго зрелого возраста с учетом их морфофункционального статуса и состояния здоровья. Разра-

ботка методики заключалась в определении нагрузок по виду, объему и интенсивности для женщин каждого соматотипа.

Материал и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 125 женщин в возрасте 36–55 лет, которые получали санаторно-курортное лечение в санатории «Курорт Старая Русса» в 2009–2010 годах. Из них 83 женщины составили экспериментальную группу, остальные 42 – контрольную.

Морфологические методы:

Соматометрические обследования включали в себя измерения массы тела; продольных размеров тела; обхватов конечностей – для расчета мышечной массы; кожно-жировых складок – для определения жировой массы. Состав массы тела рассчитывали по J. Matejka (1921). Определялся индекс «гармоничности морфологического развития» (ИГМР). Он характеризует определенную направленность развития – пикноидную или астеноидную.

Компьютерное соматотипирование проводили по Р.Н. Дорохову (1990). Оценка габаритного варьирования женщин (ГВВ) производилась по длине и массе тела, которые переводятся отдельно в условные единицы с использованием специальных таблиц.

Целесообразно выделять пять основных и два переходных соматических типа, рассматривая их не как дискретные соматические типы, а как фрагменты непрерывного ряда варьирования. Выделяют следующие соматические типы: наносомный (NaC), микросомный (MiC), мезосомный (MeC), макросомный (MaC) и мегалосомный (MeГC), а также переходные соматические типы – микромезосомный (МиMeC) и мезомакросомный (МеMaC).

Клинико-физиологические методы: пульсометрия, измерение артериального давления (АД); расчет пульсового давления; спирометрия; вычисление среднего динамического давления, которое выражает энергию непрерывного движения крови, по формуле

Хикэма; индекса Кердо (соотношение симпатических и парасимпатических влияний на сердечно-сосудистую систему (ССС)), коэффициента выносливости сердечной деятельности (КВСД) по формуле Кваса (характеризует функциональное состояние сердечно-сосудистой системы), коэффициент экономичности кровообращения (КЭК) (фактический минутный объем крови), индекса функционального состояния по методике Баевского Р.М. Определение индекса Робинсона, как критерия энергопотенциала, позволило определить состояния резервов сердечно-сосудистой системы. Проведение комбинированного теста Скибинской позволило оценить работу кардиореспираторной системы, а проба Мартине – силовую выносливость.

Методы математико-статистической обработки данных: для математико-статистической обработки полученных результатов исследования использовалось программное обеспечение класса электронных таблиц Microsoft Excel 7.0. Процедура множественного регрессионного анализа, дискриминантного анализа, факторного анализа и канонической корреляции полученных данных при использовании прикладных программ SPSS 15.0 for Windows и STATGRAPHICS plus for Windows.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных результатов показал, что обследованные женщины второго зрелого возраста по линии габаритного (нано-мегалосомного) варьирования разделились на четыре группы. Из них две группы с основными соматотипами – MaC тип (30%) и MeC типа (18%) и две группы с переходными – МиMeC тип (32%) и МиMeC тип (20%). Проведенный дискриминантный анализ подтвердил непересекаемость этих четырех групп (рис. 1).

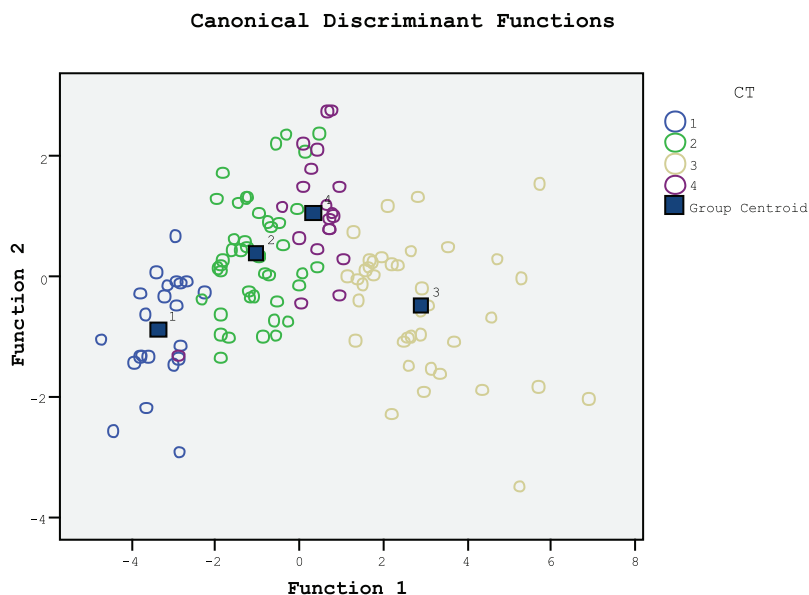


Рис. 1. Результаты дискриминантного анализа непересекающихся групп по соматотипам у женщин 36–55 лет:
 1 – МиMeC тип, 2 – MeC тип, 3 – MaC тип, 4 – МаMeC тип, ■ – центр группы

Распределение на вышеуказанные группы произошло по следующим показателям: рост, вес, ОГК, жизненный индекс, мышечный и жировой компоненты, индекс Каупа, пульсовое давление, гемодинамика, энергопотенциал, индекс Кердо, индекс функционального состояния, уровень физического состояния, силовой индекс ($P \leq 0,05$).

На основе дискриминантного анализа в целях прогнозирования изменения телосложения составлено уравнение регрес-

сии = $52 - 0,63 \times \text{рост} + 0,003 \times \text{вес} + 0,185 \times \text{ОГК} - 0,008 \times \text{жизненный индекс} + 0,032 \times \text{мышечный компонент} + 0,18 \times \text{индекс Кердо}$.

Анализируя заболеваемость среди женщин данного возраста, нами было установлено, что патология со стороны опорно-двигательного аппарата (ОДА) (остеохондроз позвоночника, артрозы) практически в равных пропорциях встречается у представительниц всех соматотипов (МаС тип – 88%, МаМеС тип – 80%, МеС тип – 80%, МиМеС тип – 86%) (рис. 2).

Нозология женщин второго зрелого возраста в зависимости от соматотипа

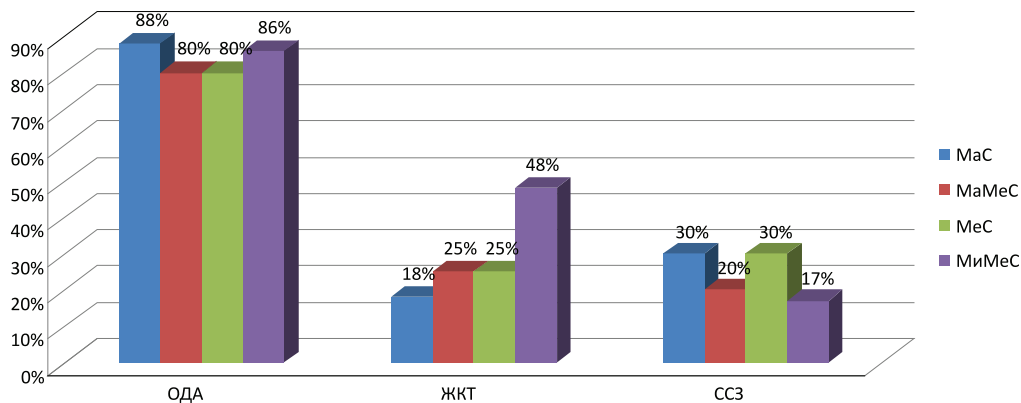


Рис. 2. Нозологическая структура заболеваемости женщин второго зрелого возраста в зависимости от соматотипа

Заболеваниям со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (холецистит, гастрит) наиболее подвержены представительницы МиМеС типа (48%). Патология со стороны сердечно-сосудистой системы (ССС) (гипертоническая болезнь) одинаково часто встречается у представительниц МаС и МеС типов (30%). Отдельные заболевания с различной частотой отмечаются у женщин разных соматотипов, так женщины МаС типа (6%) страдают сахарным диабетом, а у женщин МеС типа (10%) отмечена склонность к частым заболеваниям верхних дыхательных путей в виде бронхитов.

Особым образом нами обращалось внимание на наличие женщин с избыточной массой тела, т.к. это влияло на построение двигательных режимов. Нами выявлено, что 72% обследованных женщин имеют ожирение различной степени: из них подавляющее большинство составили представительницы МаС типа (91%), имеющие в основном ожирение 2–3 степени, с преобладанием абдоминального типа ожирения в 65% случаев. Примерно у половины женщин МаМеС (51%) и МеС (45%) типов наблюдается ожирение 1–2 степени. Преобладание абдоминального типа ожирения у них было выявлено в 21 и 22% случаев

соответственно. Наиболее благоприятным соматотипом в отношении лишнего веса, по нашим данным, был МиМеС тип женщин. У них отмечена избыточная масса тела, причем только ожирение 1 степени наблюдалось у 13% женщин, абдоминальный тип ожирения отсутствовал.

Функциональный статус женщин определялся несколькими показателями: индекс Кердо, коэффициент выносливости и индекс функционального состояния, гемодинамика и энергопотенциал.

Количество женщин с показателем индекса Кердо, близкого к «0», что оценивалось категорией «здоров», находилось в диапазоне от 10% (МеС тип) до 22% (МиМеС тип). У 30% женщин МиМеС типа отмечено преобладание симпатического тонуса вегетативной нервной системы, а у 94% женщин МаС типа выявлено парасимпатическое влияние на ССС.

Коэффициент выносливости сердечной деятельности в норме равен 16, его увеличение указывает на ослабление деятельности сердечно-сосудистой системы, а уменьшение – на усиление. У 57% представительниц МиМеС типа и 48% представительниц МеС типа выявлено ослабление деятельности ССС, что говорит о недостаточной

физической нагрузке. У 50% женщин МаС типа и 52% женщин МеС типа установлено усиление деятельности ССС, что указывает на перегрузку в деятельности сердца. Сопоставление показателей КВСД с частотой патологии ССС у женщин МаС и МеС типов находится в прямой зависимости.

По индексу функционального состояния женщины разделились на три группы: с хорошими адаптационными возможностями это, прежде всего, представительницы МиМеС типа (92%) и МеС типа (71%); с напряжением механизмов адаптации – представительницы МаМеС типа (45%) и МаС типа (35%). Наибольшая неудовлетворительная адаптация отмечалась у женщин МаС типа (53%).

Индекс Робинсона является критерием энергопотенциала и указывает на резервы ССС. Этот показатель характеризует мощность систолического выброса сердца, чем ниже он в фазу диастолы, тем выше макси-

мальные аэробные возможности человека. Нами установлено статистически достоверные различия энергопотенциала между женщинами МиМеС типа (82 у е) и МаС типа (96 у е) ($P \leq 0,05$).

Таким образом, учитывая результаты исследования функционального статуса и состояния здоровья женщин различных соматотипов, были определены основные цели оздоровительных занятий. Общими целями для всех женщин было улучшение функциональных показателей и развитие аэробной выносливости. Для каждого соматотипа были определены дополнительные цели: для женщин МаС и МаМеС типов – снижение жировой массы, а для женщин МиМеС типа – развитие силовых способностей. Были разработаны комплексы средствами оздоровительного фитнеса при сохранении привычного режима питания. Схема направленных двигательных режимов представлена в таблице.

Схема направленных двигательных режимов для женщин второго зрелого возраста

Тип телосложения	Заболевания	Структура урока			
		объем	интенсивность	время	кратность
МаС	ОДА, ССЗ, СД	20%ДУ,80%ОРУ	60–90 уд./мин	35–40 мин	3 раза в неделю
МаМеС	ОДА, ЖКТ	20%ОРУ,70%СВ,10%Р	90–120уд./мин	45 мин	3 раза в неделю
МеС	ОДА, ССЗ, ДС	20%ОРУ,70%В,10%Р	110–130 уд./мин	45 мин	3 раза в неделю
МиМеС	ОДА, ЖКТ	15%ОРУ,50%В,25%СВ,10%Р	110–140 уд./мин	60 мин	3 раза в неделю

Условные обозначения: патология опорно-двигательного аппарата (ОДА); сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ); желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), сахарный диабет (СД); дыхательная система (ДС). Дыхательные упражнения (ДУ); общеразвивающие упражнения (ОРУ); развитие силовой выносливости (СВ); развитие выносливости (В); растяжка (Р).

Анализируя полученные результаты эксперимента, выявлено, что наиболее значимые изменения произошли по следующим показателям: наибольшее снижение массы тела произошло у представительниц МаС типа. За 3 экспериментальных месяца, у отдельных женщин МаС типа снижение массы тела составило от 3 до 12%, в среднем – 5%, что соответствует физиологическим темпам снижения массы тела. Также у женщин МаС типа отмечено наибольшее уменьшение объема талии (ОТ) и объема бедер (ОБ). У отдельных представительниц МаС типа ОТ уменьшился от 5 до 10%, ОБ – от 2 до 6%, в среднем – на 3%.

Исследование функциональных показателей выявило улучшение показателя индекса Скибинской на 30% у женщин МиМеС типа и на 15% у представительниц

МаМеС и МаС типов. Показатели энергопотенциала и силовой выносливости (проба Мартине) в среднем улучшились на 5–7% у представительниц всех соматотипов.

Заключение

Таким образом, проведенное исследование морфофункционального статуса и состояния здоровья позволило:

1) получить новые данные по нозологической структуре заболеваемости женщин 36–55 лет в зависимости от соматотипа;

2) определить оптимальные двигательные режимы оздоровительной направленности для женщин второго зрелого возраста, использование которых позволило существенным образом улучшить показатели функционального состояния женщин и рекомендовать дальнейшее использование этой методики.

Список литературы

1. Бутрова С.А. Лечение ожирения. Рекомендации для врачей; под ред. в.н.с. ЭНЦ РАМН к.м.н. Бутровой С.А. – М.: ВЛАДОС, 1999. – С. 38–66.
2. Дубровский В.И. Спортивная медицины. – М.: ВЛАДОС, 1999. – С. 38–66.
3. Дорохов Р.Н. Вариант развития – временная характеристика соматического типа // Морфофункциональные особенности юных спортсменов. – Смоленск: Изд. СГИФК, 1984. – С. 48–50.
4. Евдокимова Т.А. Фитнес с точки зрения врача. Медицинские аспекты занятий в фитнес-клубах. – СПбГМА им. акад. И.П. Павлова (доклад), 2005.
5. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие для вузов. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – С. 16–66.
6. Крючек Е.С. Аэробика: содержание и методика оздоровительных занятий. – М.: Олимпия PRESS, 2001.
7. Макаров И.Н. Функциональные взаимоотношения соматических и висцеральных систем в организме. – М.: Курортное дело, 2008.
8. Никитюк Б.А. Интегральные знания в науке о человеке. – М.: Спорткадемпресс, 2000. – 440 с.
9. Родина М.В., Комиссарова Е.Н. Взаимосвязь телосложения и функциональных показателей у женщин второго зрелого возраста // Ученые записки. – СПб., 2011. – Т. XVIII, № 2. – С. 130–131.
10. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Возрастная физиология. – СПб., 2001. – С. 126–146.

References

1. Butrova S.A. Lechenie ozhireniya. Rekomendacii dlja vrachej. Pod redakciej v.n.s. JeNC RAMN k.m.n. Butrovoj S.A., 2000.
2. Dubrovskij V.I. Sportivnaja mediciny. M.: VLADOS, 1999. pp. 38–66.

3. Dorohov R.N. Variant razvitiya – vremennaja harakteristika somaticheskogo tipa // Morfofunkcional'nye osobennosti junyh sportsmenov. Smolensk. Izd. SGIFK. 1984. pp. 48–50.
4. Evdokimova T.A. Fitnes s tochki zrenija vracha. Medicinskie aspekty zanjatij v fitnes-klubah. – SPbGMA im. akad. I.P.Pavlova (doklad), 2005.
5. Epifanov V.A. Lechebnaja fizicheskaja kul'tura. Uchebnoe posobie dlja vuzov. M.: GJeOTAR-MED, 2002. pp. 16–66.
6. Krjuček E.S. Ajerobika: sodержanie i metodika ozdorovitel'nyh zanjatij. M.: Olimpija PRESS, 2001.
7. Makarov I.N. Funkcional'nye vzaimootnosheniya somaticheskikh i visceral'nyh sistem v organizme. – M.: Kurortnoe delo, 2008.
8. Nikitjuk B.A. Integral'nye znaniya v nauke o cheloveke. M.: Sportakadempress, 2000. 440 p.
9. Rodina M.V., Komissarova E.N. Vzaimosvjaz' teloslozhenija i funkcional'nyh pokazatelej u zhenwin vtorogo zrelogo vozrasta // Uchenye zapiski. SPb, 2011. T. XVIII, no. 2, pp. 130–131.
10. Solodkov A.S., Sologub E.B. Vozrastnaja fiziologija. SPb, 2001. 126–146.

Рецензенты:

Мальшев В.В., д.м.н., доцент, руководитель группы НИЦЭБ РАН, ФГБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности» Российской академии наук (НИЦЭБ РАН), г. Санкт-Петербург;

Евдокимова Т.А., д.м.н., профессор кафедры физических методов лечения и спортивной медицины Санкт-Петербургского университета им. акад. И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 20.11.2012.