

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЖЕНЩИН ВТОРОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Р.Ш. Хрущева¹, Ф.Р. Зотова¹, Ф.А. Мавлиев¹, Р.Г. Хуснутдинова²

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

² Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

Аннотация

Целью исследования является выявление особенностей морфофункциональных показателей и физической подготовленности женщин второго зрелого возраста.

Методы исследования. Для достижения цели нами были использованы следующие методы: 1) антропометрия; 2) биоимпедансометрия; 3) анкетирование (анкетный опрос, направленный на выявление дисфункций мышц тазового дна); 4) педагогическое тестирование; 5) газоанализ на велоэргометре; 6) стабилметрия. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы SPSS 20.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты констатирующего эксперимента позволили выявить ряд особенностей у женщин второго зрелого возраста. Установлено, что с возрастом у женщин данной категории наблюдаются морфологические изменения, а именно в показателях массы тела, процентного соотношения подкожно-жировой клетчатки, мышечной массы и обхватов тела. Показатели физической подготовленности женщин второго зрелого возраста находятся на низком уровне. Это также видно по данным кардиореспираторной системы на пороге анаэробного обмена и МПК. При изучении особенностей равновесия женщин данной категории прослеживается тенденция к ухудшению равновесия в зависимости от возраста, особенно это проявляется при потере зрительного контроля.

Заключение. При составлении оздоровительных программ с женщинами второго зрелого возраста важно учитывать ряд особенностей, которые мы выявили в ходе констатирующего эксперимента, а именно: 1) ухудшение силовых показателей; 2) низкая подвижность позвоночника и суставов; 3) снижение работоспособности и выносливости; 4) ухудшение равновесия; 5) слабость мышц тазового дна.

Ключевые слова: здоровье женщин, морфофункциональное состояние женщин, физическая подготовленность женщин, возрастные особенности женщин, оздоровление женщин, физическая культура.

AGE FEATURES OF MORPHOFUNCTIONAL STATUS AND PHYSICAL FITNESS OF SECOND MATURITY WOMEN

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

F.R.Zotova¹, zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807

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

R.G.Khusnutdinova², rasgas58@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3322-1104

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

²Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

Abstract

The research purpose is to identify the features of morphological and functional indicators and physical fitness of women of the second mature age.

Methods and organization of the research. To achieve the goal, we used the following methods: 1) anthropometry; 2) bioimpedance measurement; 3) questioning (questionnaire survey aimed at identifying dysfunctions of the pelvic floor muscles); 4) pedagogical testing; 5) gas analysis on a bicycle ergometer; 6) stabilometry. Statistical processing of the obtained data was carried out using the SPSS 20 program.

Research results and discussion. The results of the ascertaining experiment made it possible to reveal a number of features in women of the second mature age. It was found that with age in women of this category, morphological changes are observed, namely in terms of body weight, the percentage of subcutaneous fat,

muscle mass and body girth. The indicators of physical fitness of women of the second mature age are at a low level. This is also evident from the data of the cardiorespiratory system at the threshold of anaerobic metabolism and BMD.

When studying the features of the balance of women in this category, there is a tendency to a deterioration in balance depending on age, this is especially manifested with the loss of visual control.

Conclusion. When drawing up health programs with women of the second mature age, it is important to take into account a number of features that we identified in the course of the ascertaining experiment, namely: 1) deterioration of strength indicators; 2) low mobility of the spine and joints; 3) decreased performance and endurance; 4) deterioration of balance; 5) weakness of the pelvic floor muscles.

Key words: women's health, morphological and functional state of women, physical fitness of women, age characteristics of women, health improvement of women, physical culture.

ВВЕДЕНИЕ

Возрастные периоды женщин имеют определенные особенности, связанные с морфофункциональным состоянием и физической подготовленностью. Так, в первом зрелом возрасте наблюдается высокая физическая работоспособность и физическая подготовленность, в этом возрасте имеется хорошая адаптация к факторам внешнего воздействия [1,3]. В возрасте от 30 лет в организме запускаются механизмы инволюции, которые вызывают снижение ряда показателей морфофункционального состояния и физической подготовленности [4]. Однако, несмотря на снижение уровня работоспособности организма женщин, данный процесс имеет обратимый характер, который возможно восстановить в период до 55 лет. Установлено, что при регулярных занятиях физической культурой и спортом в возрасте от 35 до 55 лет возможно восстановить в полном объеме уровень физической подготовленности и работоспособности в целом за счет снижения артериального давления, понижения и нормализации частоты сердечных сокращений, улучшения работы дыхательной и нервной систем. Таким образом, вопросы поддержания/улучшения уровня физической подготовленности и морфофункционального состояния у женщин второго зрелого возраста средствами физической культуры приобретают особую актуальность [1].

В связи с этим целью нашего исследования является выявление особенностей морфофункциональных показателей и физической подготовленности женщин второго зрелого возраста.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации цели нами были использованы следующие методы: антропометрия (длина тела, масса тела, индекс массы тела, объем ягодиц, талии); биоимпедансометрия (% жира, % мышечной массы, висцеральный жир); анкетирование (анкетный опрос, направленный на выявление дисфункций мышц тазового дна); педагогическое тестирование (оценка силы и силовой выносливости нижних и верхних конечностей, мышц спины и абдоминальной области, подвижности плечевых суставов и позвоночника); газоанализ на велоэргометре (оценка кардиореспираторной системы); стабилометрия (оценка равновесия). Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы SPSS 20. Констатирующий эксперимент был проведен на базе ФГБОУ ВО «Поволжская ГАФКСиТ». Контингент исследуемых составили 80 женщин, которые были разделены на 4 группы, ГР-1 – женщины 40-44 лет, ГР-2 – женщины 45-49 лет, ГР-3 – женщины 50-54 лет, ГР-4 – женщины 55-60 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки морфофункциональных и физических показателей нами были разработаны процентильные шкалы для данной категории женщин. Оценивание на основе процентильных шкал стимулирует женщин на достижение более высоких результатов в антропометрических, физических и функциональных показателях. По данным процентильных шкал нам видно, что вес у женщин второго зрелого возраста находится

в диапазоне 65-70 кг, что является условной нормой, а по полученным данным видно, что вес женщин в среднем немного отклоняется от условной нормы и составляет $74,7 \pm 9,3$ кг, межгрупповых различий не выявлено ($p \leq 0,05$).

Индекс массы тела (ИМТ) входит в диапазон процентильных норм, но находится на границе референсных значений в сторону величины выше среднего, что может свидетельствовать об избыточной массе тела или предожирении. Это подтверждают нормативные значения ИМТ с учетом возраста: по данным ВОЗ, у возрастной группы 40-60 лет приемлемый ИМТ колеблется от 22 до 28.

Результаты жирового компонента тела во всех изучаемых группах выше нормы, наибольшие значения выявлены в возрастной группе женщин 50-54 лет, но межгрупповых различий не выявлено ($p \leq 0,05$). Следует отметить, что в исследованиях Ursula G, Kyle Laurence Gentona, Daniel O Slosman установлено, что «лучшие» процентные показатели жировой массы с точки зрения

самой низкой заболеваемости и смертности составляют в среднем от 20% до 30%, данное исследование проведено на 730 здоровых женщинах, трудящихся преимущественно в сферах «человек-человек» и «человек-техника» [11]. Причиной увеличения жирового компонента тела могут являться малоподвижный образ жизни, неправильное питание, генетические нарушения, эндокринные заболевания, возрастные изменения обменных процессов, отсутствие занятий ФК.

Нами был также оценен показатель висцерального жира в организме женщин, в среднем он составляет $8,4 \pm 1,7\%$, что является условной нормой как по нашим процентильным шкалам, так и по стандартным показателям Tanita (1-9%). Тем не менее показатель висцерального жира находится на верхней границе референсных значений, в сторону величины выше среднего, что свидетельствует о наличии избытка жировой ткани в абдоминальной области [2].

Таблица 1 – Исходные результаты морфологических показателей женщин второго зрелого возраста
Table 1 – Initial results of morphological indicators of women of the second mature age

Показатели Indicators	Группа 1 40-44 лет Group 1 40-44 years old (n=23)	Группа 2 45-49 лет Group 2 45-49 years old (n=22)	Группа 3 50-54 лет Group 3 50-54 years old (n=19)	Группа 4 55-60 лет Group 4 55-60 years old (n=18)	p (отличия между группами) (differences between groups)					
	$\bar{x} \pm \sigma$				12	13	14	23	24	34
Рост, см Height, cm	164,9±1,9	165,3±1,3	163,4±1,5	165,4±1,3	(p<0,05)					
Масса тела, кг Body mass, kg	72,7±8,4	75,7±9,5	76±7,2	74,3±5,3	(p<0,05)					
Индекс массы тела (ИМТ) Body mass index (BMI)	27,1±2,7	28±4,1	29,2±4,1	27,5±2,3	(p<0,05)					
Жировая масса, % Fat mass, %	34,7±1,8	37,8±4,5	38±7,5	35,8±2,9	(p<0,05)					
Мышечная масса, % Muscle mass, %	37,2±1,6	36,5±1,4	38,2±2,8	35,4±2,1	(p<0,05)					
Висцеральный жир Visceral fat	8±1,6	8,8±1,8	8,4±1,8	8,3±1,2	(p<0,05)					
Окружность бедер, см Hip circumference, cm	101,6±4,5	103,7±3,1	105±9,5	102,3±6,2	(p<0,05)					
Обхват талии, см Waist girth, cm	92,9±7,3	95±4,4	96,3±10,9	94,1±5,6	(p<0,05)					
Индекс WHR WHR index	0,92±0,04	0,92±0,04	0,92±0,04	0,92±0,04	(p<0,05)					

Примечание: Процентильные нормы диапазона 65: *Масса тела – 65-70 кг, **ИМТ – 24-26.***Шкала оценок жирового компонента для женщин по Н.И. Колосовой (2015): 35-45 лет: 0-18% – недостаток, 18-28% – норма, 28-40% – избыток; 46-55 лет: 0-20 – недостаток, 20-30% – норма, 30-42% – избыток. ****Шкала оценок мышечного компонента для женщин по Н.И. Колосовой (2015): 40-49 лет – 31-36%, 50-59 лет – 29-34%

Note: Percentile norms of the 65 range: *Body mass – 65-70 kg, **BMI – 24-26. ***The scale of assessments of the fat component for women according to N. I. Kolosova (2015): 35-45 years old: 0-18% – lack, 18-28% – norm, 28-40% – excess; 46-55 years old: 0-20 – lack, 20-30% – norm, 30-42% – excess. ****The scale of assessments of the muscle component for women according to N. I. Kolosova (2015): 40-49 years old – 31-36%, 50-59 years old – 29-34%

По данным ВОЗ, зная показатели охвата талии и окружности бедер, можно определить индекс WHR, который показывает локализацию жировой ткани в абдоминальной области. В норме индекс WHR у женщин – 0,85, у данной категории женщин индекс WHR составляет $0,92 \pm 0,04$, что свидетельствует об абдоминально-висцеральном ожирении.

Интересным является то, что показатели мышечной массы у женщин данного возраста находятся в норме. По данным авторов Ursula G, Kyle Laurence Gentona, Daniel O Slosman установлено, что в возрасте от 45 до 54 лет показатели мышечной массы находятся на пике и далее с возрастом начинается ее

снижение. Именно поэтому авторы данного исследования рекомендуют увеличивать вес на 2,3 кг в десятилетие во избежание потери мышечной массы [11].

Для оценки показателей кардиореспираторной системы женщин второго зрелого возраста, нами было проведено тестирование на велоэргометре (газоанализ). Данные теста показали, что тренировочные занятия с женщинами данной категории лучше всего начинать в пульсовых зонах, указанных в таблице в графе ЧСС на пороге анаэробного обмена. Видно, что показатели кардиореспираторной системы, а именно частота сердечных сокращений (ЧСС), вентиляция

Таблица 2 – Показатели кардиореспираторной системы женщин второго зрелого возраста на пороге анаэробного обмена

Table 2 – Indicators of the cardiorespiratory system of women of the second mature age on the threshold of anaerobic metabolism

Показатели Indicators	Группа 1 40-44 лет Group 1 40-44 years old (n=23)	Группа 2 45-49 лет Group 2 45-49 years old (n=22)	Группа 3 50-54 лет Group 3 50-54 years old (n=19)	Группа 4 55-60 лет Group 4 55-60 years old (n=18)	P (отличия между группами) (differences between groups)					
	$\bar{X} \pm \sigma$				12	13	14	23	24	34
ЧСС, уд/мин Heart rate, bpm	115,7±2,2	108,2±7,6	110,7±6,5	110,2±6,2	(p≤0,05)					
ПК, л/мин Oxygen consumption, l/min	13,9±1,9	12,6±3,1	11,9±2,5	12,6±3,2	(p≤0,05)					
Вентиляция легких/ кг, л/мин Lung ventilation/kg, l/min	0,76±0,07	0,72±0,2	0,69±0,3	0,71±0,4	(p≤0,05)					
Глубина дыхания/кг, л Respiration depth/kg, l	0,04±0,01	0,03±0,01	0,03±0,01	0,03±0,02	(p≤0,05)					
Частота дыхания, 1/мин Respiratory rate, 1/min	23,1±1,9	23,2 ±6,2	22,8±5,9	24,2±4,1	(p≤0,05)					

Таблица 3 – Показатели кардиореспираторной системы женщин второго зрелого возраста на уровне МПК

Table 3 – Indicators of the cardiorespiratory system of women of the second mature age at the level of MOC

Показатели Indicators	Группа 1 40-44 лет Group 1 40-44 years old (n=23)	Группа 2 45-49 лет Group 2 45-49 years old (n=22)	Группа 3 50-54 лет Group 3 50-54 years old (n=19)	Группа 4 55-60 лет Group 4 55-60 years old (n=18)	P (отличия между группами) (differences between groups)					
	$\bar{X} \pm \sigma$				12	13	14	23	24	34
ЧСС, уд/мин Heart rate, bpm	132,5±6,2	129,8±5,6	129,3±3,8	127,4±4,2	(p≤0,05)					
ПК, л/мин Oxygen consumption, l/min	18,3±2,3	18,1±3,2	17,1±2,8	16,3 ±2,4	(p≤0,05)					
Вентиляция легких/ кг, л/мин Lung ventilation/kg, l/min	1,1±0,3	1,2±0,3	1,1±0,2	1,2±0,3	(p≤0,05)					
Глубина дыхания/кг, л Respiration depth/kg, l	0,05±0,01	0,04±0,01	0,04±0,01	0,04±0,01	(p≤0,05)					
Частота дыхания, 1/мин Respiratory rate, 1/min	26,8±3,9	27,6±3,6	29,7±3,6	29,1±4,2	(p≤0,05)					

легких и частота дыхания как на пороге анаэробного обмена, так и на уровне максимального потребления кислорода (МПК) не выходят за предельные значения, так как у женщин данной категории низкая физическая подготовленность. Чтобы обеспечить высокий уровень показателей кардиореспираторной системы, требуется усиленная работа сердца, а так как у данной категории женщин показатели низкие, то сердцу незачем усиленно качать кровь, что проявляется низким ЧСС. Например, у тренированных людей и спортсменов ЧСС повышается, потому что потребности мышечных структур

выше, так как они рекрутируют в работу большое количество мышечных волокон [5]. По показателям частоты и эффективности дыхания можно сказать, что с возрастом диффузионная способность легких ухудшается. Слишком частое дыхание ведет к чрезмерным энергозатратам (поскольку энергосубстраты используются и для обеспечения работы дыхательных мышц; по данным некоторых авторов, это может составлять до 30% от общего расхода энергии). Малый объем дыхания ведет к замедлению газообмена на уровне альвеол, поскольку уменьшает как объем пространства, в котором про-

Таблица 4 – Показатели физической подготовленности женщин второго зрелого возраста
Table 4 – Indicators of physical fitness of women of the second mature age

Показатели Indicators	Группа 1 40-44 лет Group 1 40-44 years old (n=23)	Группа 2 45-49 лет Group 2 45-49 years old (n=22)	Группа 3 50-54 лет Group 3 50-54 years old (n=19)	Группа 4 55-60 лет Group 4 55-60 years old (n=18)	p (отличия между группами) (differences between groups)					
	$\bar{X} \pm \sigma$				12	13	14	23	24	34
Жим ногами, кг Leg press, kg	51,1±3,8	46,7±2,2	47,9±3,2	46,6±3,3	(p≤0,05)					
Жим ногами 70% от max, раз Leg press 70% of max, times	10,6±2,4	9±1,8	8,6±1,9	9,7±1,3	(p≤0,05)					
Жим от груди, кг Bench press, kg	35,7±4,8	31,3±5,8	32,7±4,3	34,1±5,5	(p≤0,05)					
Жим от груди 70% от max, раз Bench press 70% of max, times	8,7±1,9	7,3±1,4	10,4±2,4	8,9±2,1	(p≤0,05)					
Удержание ног из положения сидя, с Keeping legs from the sitting position, sec	54,1±9,5	51±7,6	48,7±8,7	47,6±9,1	(p≤0,05)					
Гиперэкстензия, с Hyperextension, sec	60,7±10,1	64±9,6	57,9±6,2	51,4±7,8	(p≤0,05)					
Выкрут гимнастической палки назад, см Twisting the gymnastic stick backwards, cm	102,7±12,1	108,6±6,2	103,1±5,6	110±5,8	(p≤0,05)					
Наклон вперед от ступицы, см Forward bend from the stepper, cm	9,9±1,7	9±2,1	8,9±2,1	10,4±2,4	(p≤0,05)					

Примечание: Процентильные нормы диапазона 65: *жим ногами – 50-59 кг, жим от груди – 36-43,4 кг; **жим ногами 70% от max – 10,5-13 раз, жим от груди 70% от max – 10-12 раз; ***удержание ног из положения сидя – 46,8-101,4 с, гиперэкстензия – 60-81 с; ****выкрут гимнастической палки назад – 98-117 см, наклон вперед от ступицы – 9-12 см

Note: Percentile norms of the 65 range: * leg press - 50-59 kg, bench press - 36-43.4 kg; ** leg press 70% of max - 10.5-13 times, bench press 70% of max - 10-12 times; ***keeping legs from the sitting position - 46.8-101.4 sec, hyperextension - 60-81 sec; ****twisting the gymnastic stick backwards - 98-117 cm, forward bend from the stepper - 9-12 cm

исходит газосмешение, так и площадь, на которой происходит диффузия [12].

Сравнения показатели теста жима ногами и жима от груди на тренажере с полученными процентильными шкалами, можно отметить, что абсолютная сила мышц ног и плечевого пояса женщин 40-60 лет находится на низком уровне.

По мнению Silvano Adami M.D., Davide Gatti, Vania Braga, Donatella Bianchini, Maurizio Rossini и других авторов, потеря мышечной массы и силы существенно влияет на сохранение плотности костной ткани, особенно у женщин в постменопаузе, что в дальнейшем может привести к развитию остеопороза. Наиболее часто подвергающимися остеопорозу сегментами тела, по мнению исследователей, являются шейка бедра, поясничный отдел позвоночника, запястье и лучевая кость, поэтому силовые упражнения в тренировке должны быть направлены на мышечные группы данных костных структур [10].

Показатели силовой выносливости женщин 40-60 лет в тестах «жим ногами» и «жим от груди» в тренажере находятся в условной норме, но на нижних референсных значениях процентильных шкал. Силовая выносливость, по мнению June A. Kloubec, Leslie McCreary, Vivian Heyward и других авторов, важна в решении ежедневных бытовых задач, таких как передвижение по лестнице, удержание статической позы (например, осанки), уборка дома, поход за покупками и т.д.; снижение данного показателя влияет на физическую активность человека в целом [7]. По мнению профессора В.Н. Селуянова, любому человеку, особенно человеку зрелого возраста, необходимо тренировать окислительные мышечные волокна (ОМВ), которые имеют энергетические станции – митохондрии. Важность данных мышечных волокон заключается в том, что они имеют максимальную степень аэробной подготовленности и активируются в повседневной жизни человека. Предполагается, что если осуществляется регулярная тренировка ОМВ, то работоспособность человека увеличивается [3].

Оценка мышц абдоминальной области и мышц спины показала, что по процентильным

шкалам уровень развития данных мышечных групп находится на величине ниже среднего. По мнению авторов Landers K.A., Connelly D.M., Hunter G.R., Bamman M.M и др., с возрастом количество и размер волокон типа II уменьшается на 25-50%. По причине наличия большого количества данных волокон в мышцах спины и бедер они в первую очередь подвергаются атрофии у людей зрелого возраста. Избирательная атрофия и утрата волокон типа II, особенно в мышцах туловища и нижних конечностей, по всей видимости, вызваны преимущественно снижением нагрузки на эти мышцы, отсутствием двигательной активности высокой интенсивности, которая необходима для активации волокон этого типа.

Авторы Megumi Ota, Tome Ikezoe, Koji Kaneoka, Noriaki Ichihashi отмечают, что возрастная атрофия мышц возникает с раннего возраста, начиная с поверхностных мышц абдоминальной области, таких как прямые мышцы живота; с возрастом наблюдается также атрофия мышечной ткани глубоких мышц, а именно в поперечных и внутренних косых [6,9]. Саркопения скелетной мускулатуры брюшной полости для женщины является опасной, так как приводит к опущению органов малого таза, пролапсам, к болям в поясничном отделе позвоночника и постуральным изменениям.

Показатели подвижности плечевых суставов и позвоночника женщин 40-60 лет по процентильной шкале соответствуют условной норме на нижней границе референсных значений. Это говорит о том, что данный показатель немаловажно довести до величины выше среднего, так как уменьшение диапазона подвижности часто приводит к возникновению трудностей при выполнении таких важных задач бытовой деятельности, как ходьба по лестнице, одевание без посторонней помощи, выход из ванны или машины. Снижение гибкости увеличивает вероятность травмы сустава или мышц, пересекающих сустав, а также падений вследствие потери равновесия или устойчивости [6].

Показатели равновесия измерялись с помощью стабилотри, проводился тест Ромберга. Показатели разброса по фронтальной ($7,8 \pm 1,8$) и сагиттальной ($6,4 \pm 1,3$) оси

достаточно высоки, особенно это проявляется в тесте с закрытыми глазами. В данных показателях мы заметили тенденцию к ухудшению равновесия в зависимости от возраста, особенно это проявляется при потере зрительного контроля, но межгрупповых различий не выявлено ($p \leq 0,05$). У женщин данной категории средняя скорость перемещения центра давления имеет также высокий показатель в тесте с закрытыми глазами ($15,6 \pm 3,4$), а качество функции равновесия находится в пределах нормы как с преобладанием зрительного контроля, так и с закрытыми глазами.

У женщин 55–60 лет показатель площади статокинезиограммы больше, чем у женщин первых трех групп, как при сохранении зрительного контроля ($239,8 \pm 17,9$), так и с закрытыми глазами ($129,7 \pm 13,4$). Площадь статокинезиограммы представляет собой показатель, характеризующий поверхность занимаемой статокинезиограммы. Можно предположить, что показатель площади статокинезиограммы в значительной мере предопределен генетически и в некоторой степени зависит от тотальных размеров тела, от возраста, пола и физической активности [8].

Проведенный анализ результатов анкетного опроса, направленного на выявление дисфункций мышц тазового дна, позволил выявить ряд проблем, связанных с женским здоровьем и качеством жизни женщин данной категории.

Анкетный опрос «Женское здоровье» включал в себя 15 вопросов открытого и закрытого типа. В результате анкетного опроса выявлено следующее:

- более половины опрошенных женщин (56,5%) иногда замечают подтекание мочи во время кашля, смеха и чихания, 10,5% отметили данное явление достаточно регулярным и 33% ответили «нет, никогда»;
- большинство респондентов (69,6%) отмечают, что подтекание мочи происходит во время выполнения физической нагрузки и подъемов тяжести, 18,3% женщины замечают данное явление крайне редко и лишь 12,1% отрицают возникновение данной проблемы;
- 61,6% иногда замечают сильные и болез-

ненные позывы, при этом объем мочи выделяется в небольших количествах, 18,4% отмечают регулярность данного явления, 20% опрошенных не замечают наличия данной проблемы;

- половина опрошенных женщин (50,5%) отмечают, что достаточно регулярно наблюдают вздутие живота (метеоризм), даже если не употребляли в своем рационе продукты, которые могут спровоцировать данное явление; 36,5% замечают это иногда и лишь 13% отрицают наличие данной проблемы;

- у данной категории женщин оказалось распространенным ношение урологических и ежедневных прокладок: 41,3% респондентов отмечают, что пользуются регулярно, 39,1% – иногда; 19,6% не пользуются данными средствами гигиены;

- 65,2% отмечают, что иногда сталкиваются с таким явлением, как попадание воздуха в вагинальный канал при смене положений, занятий физическими упражнениями и половом акте, 30,4% отмечают регулярность данного явления и лишь 4,3% отрицают возникновение данной проблемы.

Таким образом, установлено, что у большинства женщин второго зрелого возраста проявляется несостоятельность мышц тазового дна, которая влияет на выполнение бытовых задач и на качество жизни в целом. Многие исследователи отмечают, что данные проблемы возникают из-за чрезмерно высокого или низкого внутрибрюшного давления вследствие вынашивания ребенка, самих родов и недовосстановления после родов.

Исходя из результатов анкетного опроса, нами был сделан вывод о необходимости включения в оздоровительные программы упражнений, направленных на поддержание функций мышц тазового дна и устранение несостоятельности связочно-мышечного аппарата данного региона. Наряду с этим систематические оздоровительные занятия с женщинами второго зрелого возраста предотвратят снижение функциональности мышц тазового региона, а именно ягодичных мышц, мышц абдоминальной области и приводящих мышц бедра.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты констатирующего эксперимента позволили выявить у женщин второго зрелого возраста ряд физиологических особенностей, которые нужно учитывать при составлении оздоровительных программ:

- высокий уровень профессионального выгорания (аспекты рассмотрены в первой статье);
- ухудшение силовых показателей;

- низкая подвижность позвоночника и суставов;
- снижение работоспособности и выносливости;
- слабость мышц тазового дна;
- ухудшение равновесия.

На основе этих особенностей нами была разработана комплексная программа, направленность и содержание которой будет рассмотрено в следующей статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилкина, Ю. А. Оздоровительная физическая культура: влияние на организм / Ю. А. Данилкина, И. С. Москаленко, Ю. И. Шульгов // Символ науки. – 2015. – № 4. – С. 174-176.
2. Мартиросов, Э. Г. Состав тела человека. Новые технологии и методы / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев // Спорт, медицина и здоровье. – 2002. – Т. 1, № 3. – С. 5-9
3. Мякинченко, Е. Б. Оздоровительная тренировка по системе Изотон / Е. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион, 2012. – 80 с.
4. Мазакова, Т. В. Индивидуальный подход к совершенствованию основных компонентов физического фитнеса женщин / Т. В. Мазакова, Н. Н. Грудницкая // Вестник СКФУ. – 2015. – № 4 (49). – С. 168-173.
5. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с лицами зрелого возраста: монография / С. В. Савин, О. Н. Степанова. – М.: Перспектива, 2015. – 252 с.
6. Colbert LH, Visser M, Simonsick EM, Tracy RP, Newman AB, Kritchevsky SB, Pahor M, Taaffe DR, Brach J, Rubin S, Harris TB (July 2004). «Physical activity, exercise, and inflammatory markers in older adults: findings from the Health, Aging and Body Composition Study». *Journal of the American Geriatrics Society*. 52 (7): 1098-104.
7. Gary R. Hunter, John P. McCarthy and Marcas M. Bamman Effects of Resistance Training on Older Adults // *Sports Med.* – 2004. – № 34 (5). – P. 329-348.
8. Hurley, B., Roth, S. Strength training in the elderly: effects on risk factors for age-related diseases / B. Hurley, S. Roth // *Sports Medicine.* – 2000. – 30. – P. 244-68.
9. June A. Kloubec, Leslie McCreary, Vivian Heyward Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture // *Pubmed.* – 2010. – № 24 (3). – P. 661-667.
10. Landsbergis, P.A. (2003), the Changing Organization of Work and the Safety and Health of Working People: A Commentary, *Journal of Occupational Environmental Medicine*, 45 (1): 61-72.
11. Megumi Ota, Tome Ikezoe, Koji Kaneoka, Noriaki Ichihashi Age-related changes in the thickness of the deep and superficial abdominal muscles in women // *Pubmed.* – 2012. – № 55(2). – P. 26-30.
12. Pedersen D.J., Lessard S.J., Coffey V.G. High rates of muscle glycogen resynthesis after exhaustive exercise when carbohydrate is coingested with caffeine / D.J. Pedersen, S.J. Lessard, V.G. Coffey // *Journal of Applied Physiology.* – 2018. – Vol. 105, iss. 1. – P. 7-13.
13. Silvano Adami M.D., Davide Gatti, Vania Braga, Donatella Bianchini, Maurizio Rossini Site-Specific Effects of Strength Training on Bone Structure and Geometry of Ultradistal Radius in Postmenopausal Women // *The American Society for Bone and Mineral Research.* – 2009. – № 14. – P. 120-124.
14. Ursula G, Kyle Laurence Gentona, Daniel O Slosman Body composition: methods of measurement, normative values and clinical use // *Thèse de privat-docent: Univ. Genève.* – 2011.
6. Colbert LH, Visser M, Simonsick EM, Tracy RP, Newman AB, Kritchevsky SB, Pahor M, Taaffe DR, Brach J, Rubin S, Harris TB (July 2004). "Physical activity, exercise, and inflammatory markers in older adults: findings from the Health, Aging and Body Composition Study". *Journal of the American Geriatrics Society*. 52 (7): 1098-104.
7. Gary R. Hunter, John P. McCarthy and Marcas M. Bamman Effects of Resistance Training on Older Adults // *Sports Med.* – 2004. – No. 34 (5). – P. 329-348.
8. Hurley, B., Roth, S. Strength training in the elderly: effects on risk factors for age-related diseases / B. Hurley, S. Roth // *Sports Medicine.* – 2000. – 30. – P. 244-68.
9. June A. Kloubec, Leslie McCreary, Vivian Heyward Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture // *Pubmed.* – 2010. – No. 24 (3). – P. 661-667.

REFERENCES

1. Danilkina, Yu. A. Recreational physical culture: influence on the body / Yu. A. Danilkina, IS Moskalenko, Yu. I. Shulgov // *Symbol of Science.* – 2015. – No. 4. – S. 174-176.
2. Martirosov, EG Composition of the human body. New technologies and methods / E. G. Martirosov, S. G. Rudnev // *Sport, medicine and health.* – 2002. – T. 1, No. 3. – P. 5-9
3. Myakinchenko, EB Wellness training according to the Isoton system / EB Myakinchenko, VN Seluyanov. – M.: TVT Division, 2012. – 80 p.
4. Mazakova, TV An individual approach to improving the main components of the physical fitness of women / TV Mazakova, NN Grudnitskaya // *Vestnik SKFU.* – 2015. - No. 4 (49). - S. 168-173.
5. Pedagogical design of fitness classes with persons of mature age: monograph / SV Savin, ON Stepanova. – M.: Perspektiva, 2015. – 252 p.

10. Landsbergis, P.A. (2003), the Changing Organization of Work and the Safety and Health of Working People: A Commentary, *Journal of Occupational Environmental Medicine*, 45 (1): 61-72.
11. Megumi Ota, Tome Ikezoe, Koji Kaneoka, Noriaki Ichihashi Age – related changes in the thickness of the deep and superficial abdominal muscles in women // *Pubmed*. – 2012. – No. 55 (2). – P. 26-30.
12. Pedrsen D.J., Lessard S.J., Coffey V.G. High rates of muscle glycogen resynthesis after exhaustive exercise when carbohydrate is coingested with caffeine / D.J. Pedrsen, S.J. Lessard, V.G. Coffey // *Journal of Applied Physiology*. – 2018. – Vol. 105, iss. 1. – P. 7-13.
13. Silvano Adami M.D., Davide Gatti, Vania Braga, Donatella Bianchini, Maurizio Rossini Site – Specific Effects of Strength Training on Bone Structure and Geometry of Ultradistal Radius in Postmenopausal Women // *The American Society for Bone and Mineral Research*. – 2009. – No. 14. – P. 120-124.
14. Ursula G, Kyle Laurence Gentona, Daniel O Slosman Body composition: methods of measurement, normative values and clinical use // *Thèse de privat – docent: Univ. Genève*, 2011.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

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

Зотова Фируза Рахматуллоевна – доктор педагогических наук, профессор; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, д.35; e-mail: zfr-nauka@mail.ru. ORCID: 0000-0002-8711-8807.

Мавлиев Фанис Азгатович – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Учебно-научного центра технологий подготовки спортивного резерва; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, ул. Деревня Универсиады, 35; e-mail: fanis16rus@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8981-7585.

Хуснутдинова Расима Газизулловна (Khusnutdinova Rasima) - старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта; Казанский национальный исследовательский технологический университет, 420015, Российская Федерация, Республика Татарстан, Казань, ул. К. Маркса, 68. E-mail: rasgas58@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3322-1104.

Поступила в редакцию 10 июля 2021 г.

Принята к публикации 5 августа 2021 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

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

FOR CITATION

Khrushcheva R.Sh., Zotova F.R., Mavliev F.A. Age features of morphofunctional status and physical fitness of second maturity women. *Science and sport: current trends*, 2021, vol. 9, no. 3, pp. 33-41 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-3-33-41
