

ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МУЖЧИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА, ПРЕПОДАЮЩИХ В ВУЗЕ, НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА

Дрогомерецкий В.В., Третьяков А.А., Мухин А.В.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, Россия (308015, г. Белгород, ул. Победы, 85), e-mail: drogomeretskiy@bsu.edu.ru

В статье описаны результаты исследования двигательной активности преподавателей физической культуры и различных дисциплин теоретического характера. Среди мужчин, согласившихся участвовать в исследовании, проводилось анкетирование, которое выявило различия в самооценке собственного уровня двигательной активности. Для получения более достоверных данных испытуемым было предложено использовать шагомеры в течение месяца для подсчёта количества суточных локомоций. По окончании шагометрических исследований были произведены измерения, необходимые для определения уровня физического развития и функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Проведённые измерения физического развития мужчин, преподающих в вузе, дали возможность определить, каким образом двигательная активность воздействует на функциональное состояние систем организма: дыхательной и сердечно-сосудистой. После необходимых измерений и вычислений появилась возможность проанализировать зависимость двигательной активности и физического развития, а также функционального состояния важнейших систем организма мужчин, преподающих в вузе. Результаты исследования и выводы, сделанные на их основе, показывают назревшую необходимость для создания физкультурно-оздоровительных технологий, направленных на повышение двигательной активности мужчин, преподающих в вузе теоретические дисциплины.

Ключевые слова: двигательная активность, физическое развитие, преподаватели вуза, мужчины зрелого возраста.

THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE FUNCTIONAL STATE OF THE BODY SYSTEMS MATURE MEN, WHO TEACHES AT THE UNIVERSITY

Drogomeretskiy V.V., Tretyakov A.A., Mukhin A.V.

"Belgorod State National Research University", Belgorod, Russia (308015, Belgorod, st.. Pobedy, 85), e-mail: drogomeretskiy@bsu.edu.ru

The article describes the results of the study of physical activity of teachers of physical culture and different disciplines of theoretical nature. Among men who agreed to participate in the study, conducted the survey, which revealed differences in self-assessment of their own level of physical activity. To obtain more reliable data, subjects were asked to use the pedometers during the month to count the number of daily locomotion. Then, at the end loco metrics studies were made of the measurements required to determine the level of physical development and functional state of the respiratory and cardiovascular systems. Measurements of physical development of men, who teaches at the University, gave an opportunity to determine how physical activity affects the functional state of the body systems: respiratory, and cardiovascular. After the necessary measurements and calculations have the opportunity to analyze the dependence of locomotors activity and physical development, as well as the functional status of the major systems of the body men, who teaches at the University. The results of the study and the conclusions based on them show the urgent need to create health-improving technologies aimed at increasing physical activity among men, who teaches at the University theoretical discipline.

Keywords: students, physical activity, physical health, teachers, men of Mature age.

В нашей стране, как и в большинстве развитых стран, стоит актуальным вопрос о сохранении и поддержании физического здоровья работающей части населения. Актуальность тем острее, чем интенсивнее развиваются и внедряются в повседневную деятельность достижения техногенного характера. Как отметила И.М. Товстоног (2011), развитие таких достижений цивилизации, как компьютерные технологии, скоростной

транспорт, телевидение, комфортность бытовых условий спровоцировали явную рассогласованность основных составляющих человека: духовную, природную, социальную. По данным О.Г. Румба [10], А.А. Горелова, А.А. Третьякова [5], низкая двигательная активность стимулирует рост нарушений опорно-двигательного аппарата (ОДА), сердечно-сосудистой системы (ССС), дыхательной системы (ДС), а также желудочно-кишечного тракта и эндокринной системы. Исследователями Г.М. Лаврухиной [7], Н.Н. Венгеровой [3] выявлено, что в зрелом возрасте негативные проявления ярче выражены и усугубляются естественными инволюционными процессами в организме, систематическим нервно-эмоциональным напряжением.

В настоящее время ускоренными темпами развивается научно-методическая составляющая физкультурно-оздоровительной индустрии. Неотъемлемым компонентом развития и создания новых физкультурно-оздоровительных технологий (ФОТ) для различных категорий населения является исследование состояния физического развития и функционального состояния систем организма. Как отмечено Н.К. Байтлесовой [2], а также подтверждено собственными исследованиями [8], подавляющая часть конструирования ФОТ, касающаяся образовательного пространства вуза, посвящена студентам и женщинам зрелого возраста. Такой дисбаланс подтолкнул нас к проведению исследований среди мужчин зрелого возраста, преподающих в вузе.

Цель исследования – определить влияние различных уровней двигательной активности мужчин, преподающих в вузе, на функциональное состояние систем организма.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось кафедрой физического воспитания НИУ «БелГУ» среди мужчин, преподающих в вузе различные дисциплины. Уровень двигательной активности определялся с помощью анкетирования и шагометрии. Для подсчёта количества шагов испытуемых использовались шагомеры OMRON Walking style one. Для определения уровня физического развития применялись измерения: рост, вес, артериальное давление систолическое (АД сист.) и диастолическое (АД диаст.), частота сердечных сокращений в покое (ЧСС), экскурсия грудной клетки (ЭГК), жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), кистевая динамометрия, проба Штанге, проба Генча. С целью определения уровня здоровья использовался метод индексов: индекс массы тела, силовой индекс, жизненный индекс, индекс Робинсона, индекс Скибинской. При обработке данных было выделено две группы преподавателей: 1. Мужчины, преподающие дисциплины теоретического характера (ТД, n=15); 2. Мужчины, ведущие практические занятия по физической культуре у студентов вуза (ФК, n=15). Обработка данных производилась методами математической статистики, достоверность определялась по t-критерию Стьюдента, F-критерию Фишера.

Результаты исследования и их обсуждение

Данные шагометрии визуально представлены ниже на гистограмме.

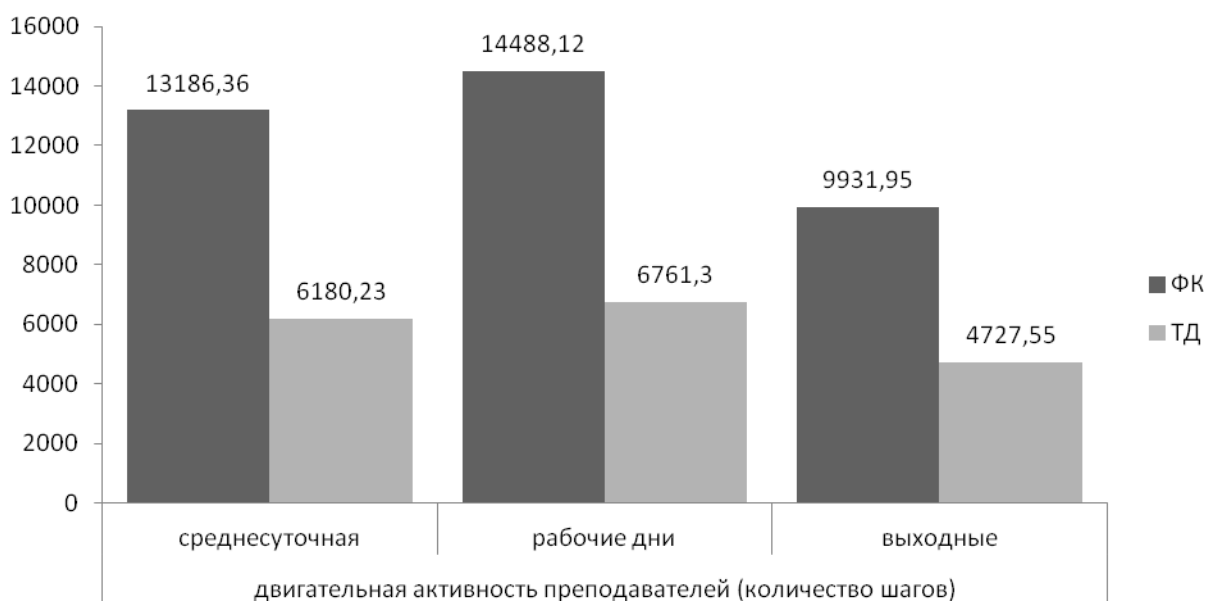


Рис.1. Двигательная активность в будние и выходные дни

Как видно на рисунке, преподаватели физической культуры двигаются достоверно больше ($p \leq 0,01$ по t-критерию Стьюдента) как в дни проведения практических занятий, так и в дни отдыха. Совершенно очевидно, что преподаватели теоретических дисциплин совершают шагов вдвое меньше, кроме того, их среднесуточная двигательная активность не соответствует рекомендованной физиологической норме (10 тыс.) для поддержания функциональных систем организма на оптимальном уровне.

Показатели дальнейших измерений физического развития и производимых вычислений представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1

Данные измерений физического развития мужчин

параметры	ФК (n=15)			ТД (n=15)			P
	M±m	σ	s	M±m	σ	s	
Возраст (лет)	39,00±3,48	145,09	12,05	41,00±2,14	153,00	12,37	
Рост (см)	178,50±1,78	38,02	6,16	179,90±2,02	36,15	6,01	
Вес (см)	86,00±4,04	195,47	14,25	89,40±5,02	234,45	15,31	
АД сист. (мм.рт.ст.)	132,58±3,12	116,45	10,79	135,50±4,14	121,10	11,00	
АД диаст. (мм.рт.ст.)	77,17±1,83	40,15	6,34	70,00±2,50	52,00	7,21	*
ЧСС	72,75±3,56	152,20	12,34	83,00±4,90	125,00	11,18	*

(уд/мин)							
ЭГК норм (см)	101,13±2,01	48,64	6,97	103,15±3,20	65,12	8,07	
ЭГК вдох (см)	106,46±1,44	24,88	4,99	105,00±5,30	50,25	7,09	
ЭГК выдох (см)	98,38±1,93	44,78	6,69	100,00±2,70	48,30	6,95	
ЭГК разн. (см)	8,08±1,00	12,04	3,47	5,00±0,82	7,16	2,68	*
ЖЕЛ (мл)	4737,50±335, 4	1349602,27	1161,7 2	3134,40±258,1 6	1801543,5 2	1342,2 2	*
Дин.лев (кг)	45,58±1,82	39,72	6,30	40,00±2,05	45,32	6,73	
Дин.пр (кг)	49,92±1,69	34,45	5,87	43,00±2,13	48,25	6,95	*
Жир (%)	18,05±1,15	22,62	4,76	32,00±2,82	44,32	6,66	*
ИМТ (усл.ед.)	27,22±0,74	9,23	3,04	27,85±1,01	10,15	3,19	
Проба Штанге (с)	107,83±5,68	386,52	19,66	35,36±4,14	109,42	10,46	**
Проба Генча (с)	50,67±4,32	223,88	14,96	24,53±2,19	65,67	8,10	**
Индекс Скибинской (усл.ед.)	77,65±11,34	1542,66	39,28	13,35±5,42	107,32	10,36	**
СИ (усл.ед.)	58,94±2,40	68,85	8,30	48,10±3,11	73,44	8,57	*
ЖИ (усл.ед.)	56,78±5,11	313,80	17,71	47,36±4,67	288,12	16,97	
Индекс Робинсона (усл.ед.)	97,00±6,25	468,87	21,65	112,46±7,46	541,44	23,27	
ПД (мм.рт.ст.)	55,42±3,52	148,81	12,20	65,50±5,12	176,85	13,30	
СОК (мл)	53,12±3,65	160,01	12,65	61,43±4,54	184,29	13,58	
МОК (мл/мин)	3864,48±644, 9	4992068,90	2234,2 9	5098,69±339,8 6	2682007,3	1637,6 8	

* – различия достоверны по t-критерию Стьюдента ($P \leq 0,05$).

** – различия достоверны по t-критерию Стьюдента ($P \leq 0,05$) и F-критерию Фишера ($P \leq 0,05$).

По нескольким показателям группы обследованных мужчин не имеют достоверных различий. В частности это видно по возрасту, росту, весу, систолическому АД, ЖЕЛ. Но по таким важным маркерам физического состояния, как ЧСС в покое, систолическое АД, ЭГК, сила сгибателей кисти ведущей руки, процент подкожного жира от общей массы тела, проба Штанге, проба Генча, индекс Скибинской, силовой индекс, минутный объём крови.

Остановимся подробнее на выше названных результатах. ЧСС в покое, характеризующее состояние ССС, у обеих групп имеет достоверные различия, и согласно оценочной шкале Пустозёрова А.И., Гостева А.Г. [9], у группы ФК соответствует оценке «удовлетворительно», а у ТД – «плохо». Артериальное давление (систолическое и диастолическое) у обеих групп несколько повышенное, а АД диаст. имеет достоверные различия. Согласно интерпретации вышеназванных авторов, у группы ТД в норме, а у ФК повышенное. Подвижность грудной клетки у группы ФК более выражена и оценивается как «хорошо», то время как у ТД – «удовлетворительно» (по Алексеевой Э.Н., Мельникову В.С., 2003) [1]. Измерение силы сгибателей кисти показало достоверные преобладание в показателях сильнейшей руки у группы ФК.

Несмотря на то, что масса тела у мужчин обеих групп имеет малое расхождение, процентное содержание подкожного жира у испытуемых ТД достоверно больше, чем у ФК. Это объясняется атлетическим сложением мужчин группы ФК, т.е. у них преобладает мышечная масса в общем составе тела. Измерение проводилось с помощью прибора FAT LOSS monitor HBF-306с фирмы OMRON.

Пробы с задержкой дыхания позволяют сделать заключение о функциональном состоянии кислородтранспортной системы, т.к. они напрямую задействуют ЖЕЛ, ССС, кислородную ёмкость крови. Проба Штанге и проба Генча показали, что у мужчин группы ФК кислородтранспортная система достоверно на более развитом уровне. Согласно интерпретации, предложенной Т.И. Волковой [4], проба Штанге у мужчин группы ФК соответствует оценке отлично, а у ТД – «удовлетворительно». Проба Генча выявила аналогичные результаты: ФК – «отлично», у ТД – «удовлетворительно».

Индекс Скибинской достаточно объективно характеризует состояние кардиореспираторной системы, он представляет собой соотношение ЧСС, ЖЕЛ, пробы Штанге. Согласно оценочной шкале В.И. Дубровского [6], у ФК состояние отличное, у ТД – удовлетворительное, но ближе к неудовлетворительному.

Силовой индекс показывает соотношение силы ведущей руки к массе тела. Группа ФК достоверно сильнее группы ТД. Её преобладание выявлено более чем на 10 усл. ед., что составляет около 20 %.

При исследовании механической функции миокарда, отражающей состояние системы кровообращения, высчитывался минутный объём крови. В этом показателе нормой принято считать 3,5–5,0 л/мин., что наблюдается у всех групп испытуемых.

Выводы

На основании полученных результатов и их интерпретации можно заключить:

- Уровень двигательной активности преподавателей теоретических дисциплин вузов низкий и составляет чуть более половины рекомендованной нормы в 10000 шагов;
- Исследование их физического развития выявило: высокий пульс в покое, очень высокое содержание подкожного жира (более 30 %), удовлетворительное состояние дыхательной системы, удовлетворительное состояние кислородтранспортной системы, но с тенденцией к неудовлетворительному, при этом с повышенной возбудимостью симпатического отдела сердечно-сосудистой системы;
- Уровень двигательной активности преподавателей физической культуры высок в будние дни (от 13 до 16 тысяч шагов) и соответствует более 9000 в выходные дни;
- Основные показатели физического развития находятся на высоком уровне: высокий индекс массы тела с нормальным содержанием подкожного жира, отличное состояние дыхательной системы, отличное состояние кислородтранспортной системы.

Таким образом, проведённые исследования убедительно показали, что мужчинам, преподающим дисциплины теоретического характера в вузе, необходимо повышать двигательную активность, что обуславливает целесообразность разработки физкультурно-оздоровительных технологий, которые бы учитывали особенности их режима работы и состояние организма, способствовали снижению количества подкожного жира, экономизации работы сердечной мышцы, улучшению работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Список литературы

1. Алексеева, Э.Н. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: методические указания / Э.Н. Алексеева, В.С. Мельников. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 37 с.
2. Байтлесова, Н.К. Двигательная активность как фактор повышения работоспособности женщин второго периода зрелого возраста, работающих преподавателями вуза: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нурсулу Куспановна Байтлесова. – Белгород, 2012. – 26 с.
3. Венгерова, Н.Н. Педагогические технологии фитнес-индустрии для сохранения здоровья женщин зрелого возраста: монография / Н.Н. Венгерова. – СПб., 2011. – С. 54–57.

4. Волкова, Т.И. Физическое воспитание студентов, отнесённых по состоянию здоровья в группу лечебной физической культуры (ЛФК): учеб. пособие / Т.И. Волкова. – Чебоксары: ЧИЭМ СПбГПУ, 2007. – 235 с.
5. Горелов, А.А. Нервно-эмоциональное напряжение и методы повышения устойчивости студентов к его воздействию: Монография / А.А. Горелов, А.А. Третьяков. – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2012. – 240 с.
6. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учебник для студентов вузов / В.И. Дубровский. – М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 608 с.
7. Лаврухина, Г.М. Методика проведения оздоровительной гимнастики для женщин с учётом возрастных периодов жизни: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Галина Михайловна Лаврухина. – СПб., 2002. – 22 с.
8. Мухин, А.В. Обзор методик физической культуры для оздоровления лиц зрелого возраста / А.В. Мухин, В.В. Дрогомерецкий // Адаптивная физическая культура: новые педагогические технологии: матер. II междунар. INERNET-КОНФ., Мин-во образования и науки РФ. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. – С. 217-220.
9. Пустозёров, А.И. Оздоровительная физическая культура: учеб.-метод. пособие / А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 85 с.
10. Румба, О.Г. Системные механизмы регулирования двигательной активности студентов специальных медицинских групп: монография / О.Г. Румба. – Белгород: ЛитКараВан, 2011. – 406 с.

Рецензенты:

Кондаков В.Л., д.п.н., профессор, профессор кафедры физического воспитания факультета физической культуры педагогического института ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород;

Румба О.Г., д.п.н., профессор, профессор кафедры педагогики ОАНО ВО «Московский психолого-социальный университет», г. Москва.