



УДК 796.01

DOI: 10.25688/2076-9091.2023.52.4.09

Екатерина Сергеевна Каченкова

Московский городской педагогический университет,
Москва, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВОЗРАСТНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У МУЖЧИН СТАРШЕ 50 ЛЕТ

Аннотация. В статье рассматривается проблема взаимосвязанных изменений в работе органов и систем у мужчин 50–60 лет, с учетом факта манифестации развития заболеваний при начальных изменениях со стороны сердечно-сосудистой системы. В исследовании приняли участие мужчины старше 50 лет с рисками развития заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной систем, а также имеющие начальные изменения со стороны мочеполовой системы. В результате проведенного исследования была достоверно доказана эффективность средств физических упражнений, направленных на усиление кровообращения к органам малого таза, что способствовало не только нормализации функциональных показателей организма, но и улучшению уродинамических показателей.

Ключевые слова: застойные явления, физические упражнения, мужчины старше 50 лет, тренажеры

UDC 796.01

DOI: 10.25688/2076-9091.2023.52.4.09

Ekaterina Sergeevna KachenkovaMoscow City University,
Moscow, Russia**THE USE OF PHYSICAL CULTURE TO CORRECT AGE-RELATED
FUNCTIONAL CHANGES IN MEN OVER 50 YEARS OF AGE**

Abstract. This article discusses the problem of interrelated changes in the work of organs and systems in men aged 50–60 years, taking into account the fact of the manifestation of the development of diseases with initial changes from the cardiovascular system. The study involved men over 50 years of age with risks of developing diseases of the cardiovascular, respiratory systems, as well as having initial changes from the genitourinary system. As a result of the conducted research, the effectiveness of physical exercises aimed at increasing blood circulation to the pelvic organs was reliably proven, which not only contributed to the normalization of functional indicators of the body, but also improved urodynamic indicators.

Keywords: stagnation, physical exercises, men over 50 years old, exercise equipment

В современной геронтологии имеется достаточно большой объем материалов о теориях старения человеческого организма. При этом имеющийся ряд теорий описывают процессы старения, начиная с теорий генетических изменений в молекулах ДНК, накоплением повреждений и заканчивая теорией социально-психологического старения с учетом генетическую предрасположенность к возрастным изменениям [2].

Безусловно, в настоящее время научились продлевать жизнь и есть различные методы, однако необходимо учитывать, что человек не просто стареет, он активно приобретает ряд заболеваний по схеме так называемого порочного круга, когда одни изменения в органах и системах взаимосвязанно влекут за собой другие, что приводит к снижению качества жизни. Процессы старения в системах организма протекают неодинаково, однако уже давно известно, что имеется манифестация развития заболеваний при начальных изменениях в других органах, если учитывать взаимосвязь систем организма как единого целого. Выявляя физиологическую связанность и системность изменений в организме человека, можно воздействовать на сам механизм этих изменений в других системах с помощью средств физической культуры [3].

Возрастные изменения можно выделить в понятие метаболического синдрома, что связано с рисками возникновения артериальной гипертензии, гипергликемии, инсулинорезистентности, гипертриглицеридемии [2]. Частота развития метаболического синдрома увеличивается с возрастом. Результаты исследований последних лет по взаимосвязи развития нарушений заболеваний нижних мочевых путей и заболеваний предстательной железы с имеющимся метаболическим синдромом доказали прямую связь между ними, особенно

при развитии доброкачественной гиперплазии предстательной железы [7, 9]. Синергичность влияния компонентов метаболического синдрома на маркеры воспаления предстательной железы обусловлены тем, что происходит стимуляция пролиферации фибромускулярных структур гиперплазированной предстательной железы. Длительный воспалительный процесс в предстательной железе, который достаточно сложно определить, ведет не только к нарушению функций нижних мочевых путей, но и к морфологическим изменениям в мочевом пузыре в виде фиброза, когда изменяется соотношение мышечной и соединительной ткани в сторону последней в периуретральной части, при этом нарушение кровообращения в данной зоне приводит к гипоксии тканей и, как следствие, к лейкоцитарной инфильтрации. Здесь стоит отметить факт застойных явлений, когда в результате снижения кровоснабжения мышц органов малого таза происходит стимуляция разрастания соединительной ткани и ухудшения питания половых органов [6]. Учитывая факт того, что мужчины старшего возраста плохо переносят стресс, происходит усиление работы надпочечников, что приводит к увеличению выброса кортизола, который, в свою очередь, способствует изменению гормонального фона и нарушению выработки тестостерона. А это уже связано влияет на формирование половой дисфункции мужчин старшего возраста. На практике было доказано, что выполнение физических упражнений циклического характера (велотренажер, беговая дорожка, эллипсоидный тренажер) по 30–40 мин. каждый день значительно снижает уровень кортизола в крови [8]. При этом высокоинтенсивные физические нагрузки (велоэргометрические субмаксимальной нагрузки) у мужчин второго зрелого возраста вызывают увеличение содержания кортизола в крови и снижение продукции тестостерона [5].

Методы исследования

В эксперименте приняли участие 58 мужчин в возрасте 50–60 лет (средний возраст — 56,8 лет), находящихся в зоне риска возникновения метаболического синдрома, а также имеющих увеличенный размер предстательной железы с риском возникновения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (до 20 мм), согласно данным проведенной диспансеризации. В экспериментальную группу были определены 28 мужчин, которые начали выполнять физические упражнения по разработанной схеме, остальные стали заниматься самостоятельно. Схема занятий была разработана с учетом имеющих факторов возникновения заболеваний со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также с учетом нарушения показателей уродинамики у мужчин данной категории. Обработку данных выполняли с использованием программы MS Excel 2021 и Statistica. Данный эксперимент продолжался на протяжении 6 месяцев с частотой занятий 3 раза в неделю.

На основании проведенного анализа диспансеризации мужчин старше 50 лет был подобран и разработан комплекс специальных средств физической культуры, включающий упражнения на специальных тренажерах для улучшения кровообращения в органах малого таза. В программу вошел ряд циклических упражнений, в том числе и «Тропа здоровья», заключающаяся в ходьбе на начальных этапах ежедневно в темпе 50 шагов в минуту, далее — до 70 шагов в минуту. Выполнение кардионагрузки было определено на тренажерах эллипсоидного типа, а также на беговой дорожке, что позволяло проводить четкое дозирование нагрузки и оценивать показатели работы сердечно-сосудистой системы. Данная направленность упражнений была необходима для повышения функциональных возможностей работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также для снижения рисков уродинамических нарушений. Методика занятий на блоковых тренажерах Abductor and adductor, Leg Press, Leg extension, Cable Crossover выполнялась с целью стимулирующего воздействия на органы малого таза, в том числе и на простату. При этом акцент выполнения упражнения на данных тренажерах был направлен на дополнительное применение дыхательных техник, что способствовало разгрузке кровообращения в области таза и нижних конечностей, а также стимуляции борьбы с имеющимися фиброзированными участками предстательной железы.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика динамики показателей у мужчин 50–60 лет после проведенного эксперимента.

Таблица 1

Динамика функциональных показателей обследованных

Показатели	Период наблюдения	Экспериментальная группа, $M \pm m, n = 28$	Контрольная группа, $M \pm m, n = 30$
Пульс в покое, уд/мин	исходно	$78 \pm 0,5$	$80,2 \pm 0,6$
	в конце наблюдения	$64,4 \pm 0,4$ $p < 0,01$	$83,1 \pm 0,5$ $p_1 < 0,01$
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	исходно	$142,6 \pm 0,8$	$140,1 \pm 0,7$
	в конце наблюдения	$130,2 \pm 0,8$ $p < 0,05$	$149,1 \pm 0,5$ $p_1 < 0,05$
Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	исходно	$86,0 \pm 0,4$	$84,2 \pm 0,4$
	в конце наблюдения	$78,2 \pm 0,3$ $p < 0,05$	$89,3 \pm 0,5$ $p_1 < 0,05$

Показатели	Период наблюдения	Экспериментальная группа, $M \pm m, n = 28$	Контрольная группа, $M \pm m, n = 30$
Двигательная активность, тысяч шагов/сутки	исходно	$4,7 \pm 0,08$	$4,5 \pm 0,07$
	в конце наблюдения	$6,7 \pm 0,1$ $p < 0,01$	$4,6 \pm 0,0,1$ $p_1 < 0,01$
Проба Генче, с	исходно	$29,0 \pm 0,09$	$29,2 \pm 0,16$
	в конце наблюдения	$36,2 \pm 0,14$ $p < 0,01$	$28,0 \pm 0,3$ $p_1 < 0,01$
Время задержки мочеиспускания, с	исходно	$10,6 \pm 1,1$	$11,7 \pm 1,1$
	в конце наблюдения	$5,7 \pm 0,4$ $p < 0,01$	$10,5 \pm 1$ $p_1 < 0,01$
Средняя скорость мочеиспускания, мл/с	исходно	$9,5 \pm 0,9$	$9,5 \pm 0,9$
	в конце наблюдения	$9,4 \pm 0,9$ $p < 0,05$	$9,5 \pm 0,87$ $p_1 < 0,05$

Условные обозначения: p — достоверность динамики показателей в ходе наблюдения в обеих группах, p_1 — достоверность различий между показателями обеих групп в конце наблюдения.

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно отметить, что выполнение упражнений по разработанной схеме позволяет говорить о ее результативности. Так, в экспериментальной группе произошло снижение артериального давления в сторону нормализации, при этом у мужчин контрольной группы эти показатели ухудшились. Можно предположить, что мужчины, находящиеся в контрольной группе испытуемых, начинали заниматься сразу силовыми видами упражнений, что способствовало активации функциональных показателей и невозможностью быстрой адаптации к неадекватным нагрузкам. Показатели пробы Генче у экспериментальной группы относительно контрольной улучшились на 13 %. Учитывая направленность применения физических упражнений на улучшение кровообращения в органах малого таза с целью снижения застойных явлений, можно отметить уменьшение времени задержки мочеиспускания у экспериментальной группы почти в 2 раза, при этом средняя скорость мочеиспускания оставалась примерно одинаковая у обеих групп. Здесь можно предположить, что разработанная методика усиливает сокращение и активность в области гладкомышечных клеток детрузора, однако, учитывая незначительное увеличение предстательной железы и утолщение стенок мочевого пузыря, средняя скорость мочеиспускания остается примерно на одном уровне.

Заключение

На основании вышеизложенного материала и проведенного исследования можно сделать вывод, что специально разработанная методика занятий для мужчин старше 50 лет должна основываться на физиологических аспектах старения организма и взаимосвязи нарушения работы органов и систем, находящихся в зоне риска возникновения заболеваний. При этом программу занятий необходимо разрабатывать с учетом комплексного воздействия на системы органов, и в первую очередь на сердечно-сосудистую, так как при начальных изменениях со стороны сердечно-сосудистой системы будет нарушена системная гемодинамика, приводящая к развитию различных нарушений в других системах организма. Также необходимо отметить, что активизация кровообращения в области органов малого таза способствует восстановлению перекрестных сигналов для мышечной иннервации, улучшая при этом вегетативную.

Список источников

1. Аполихин О. И. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за десятилетний период (2002–2012 гг.) по данным официальной статистики / О. И. Аполихин [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. 2014. № 2. С. 4–10.
2. Завалишина С. Ю., Медведев И. Н. Агрегационные особенности эритроцитов и тромбоцитов у старых крыс, испытывающих регулярные физические нагрузки на беговой дорожке // Успехи геронтологии. 2016. Т. 29. № 3. С. 437–441.
3. Каченкова Е. С. Физкультурно-оздоровительная тренировка мужчин 50–60 лет как средство профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы / Е. С. Каченкова [и др.] // Теория и практика физической культуры. 2020. № 9. С. 62–64.
4. Медведев И. Н., Скорятин И. А., Завалишина С. Ю. Сосудистый контроль над агрегацией форменных элементов крови у больных артериальной гипертензией с дислипидемией // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2016. Т. 15. № 1. С. 4–9.
5. Погодина С. В., Филиппов М. М., Юферев В. С. Содержание стероидных гормонов в организме спортсменов и нетренированных лиц первого и второго периодов зрелого возраста // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки. 2015. № 2. С. 81–91.
6. Расин М. С. Хроническое воспаление и инсулинорезистентность в патогенезе доброкачественной гиперплазии предстательной железы (обзор литературы) // Экспериментальная и клиническая урология. 2016. № 1. С. 52–57.
7. Churilla J. R., Fitzhugh E. C., Thompson D. C. The metabolic syndrome: how definition impacts the prevalence and risks in US adults: 1999–2004 NHANES // *Metab Syndr Ralat Disord*. 2007. № 5 (4). P. 331–342.
8. Kachenkova E. S. The dynamics of the functional state of the body of men 50–59 years old against the backdrop of health training / E. S. Kachenkova [et al.] // *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2020. Vol. 12. № 1. P. 1378–1385.

9. Nandeesh H. Hyperinsulinemia and dyslipidemia in non-diabetic benign prostatic hyperplasia / H. Nandeesh [et al.] // *Clin Chim Acta*. 2006. № 370 (1–2). P. 89–93.

References

1. Apolikhin O. I. Analysis of uronephrological morbidity and mortality in the Russian Federation for a ten-year period (2002–2012) according to official statistics / O. I. Apolikhin [et al.] // *Experimental and clinical urology*. 2014. № 2. P. 4–10. (In Russ.).

2. Zavalishina S. Yu., Medvedev I. N. Aggregation features of erythrocytes and platelets in old rats experiencing regular physical activity on a treadmill // *Successes of gerontology*. 2016. Vol. 29. № 3. P. 437–441. (In Russ.).

3. Kachenkova E. S. Physical culture and wellness training of men 50–60 years old as a means of preventing diseases of the cardiovascular system / E. S. Kachenkova [et al.] // *Theory and practice of physical culture*. 2020. № 9. P. 62–64. (In Russ.).

4. Medvedev I. N., Skoryatina I. A., Zavalishina S. Yu. Vascular control over the aggregation of shaped blood elements in patients with arterial hypertension with dyslipidemia // *Cardiovascular therapy and prevention*. 2016. Vol. 15. № 1. P. 4–9. (In Russ.).

5. Pogodina, S. V., Filippov M. M., Yuferev V. S. The content of steroid hormones in the body of athletes and untrained persons of the first and second periods of adulthood // *Bulletin of the Northern (Arctic) Federal University. Series: Medical and biological Sciences*. 2015. № 2. P. 81–91. (In Russ.).

6. Racine M. S. Chronic inflammation and insulin resistance in the pathogenesis of benign prostatic hyperplasia (literature review) // *Experimental and Clinical Urology*. 2016. № 1. P. 52–57. (In Russ.).

7. Churilla J. R., Fitzhugh E. C., Thompson D. C. The metabolic syndrome: how definition impacts the prevalence and risks in US adults: 1999–2004 NHANES // *Metab Syndr Ralat Disord*. 2007. № 5 (4). P. 331–342.

8. Kachenkova E. S. The dynamics of the functional state of the body of men 50–59 years old against the backdrop of health training / E. S. Kachenkova [et al.] // *International Journal of Pharmaceutical Research*. 2020. Vol. 12. № 1. P. 1378–1385.

9. Nandeesh H. Hyperinsulinemia and dyslipidemia in non-diabetic benign prostatic hyperplasia / H. Nandeesh [et al.] // *Clin Chim Acta*. 2006. № 370 (1–2). P. 89–93.