

УДК 796.015

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ НА БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Леготкин А.Н., Лопатина А.Б.

ГОУ ВПО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, e-mail: panachev@pstu.ru

Данные материалы освещают вопросы активных занятий физкультурой и спортом, и влияние их на биологический возраст испытуемых студентов высших учебных заведений первых и вторых курсов. Известно, что физическая культура активизирует процессы жизнедеятельности, благотворно сказываясь на процессах адаптивного приспособления организма занимающегося. Однако занятия физкультурой значительно отличаются от занятий спортом, в том ключе, что при занятиях спортом происходит, с одной стороны, как тренировка процессов адаптации, так и перетренировка, переактивация, а также, зачастую, и срыв адаптации. С целью профилактики подобных явлений была разработана методика занятий физической культурой, в течение девяноста дней, что примерно приравнивается к длительности учебного семестра, в течение которого студенты посещали лекции по физической культуре, семинарские занятия, на которых подробным образом разбирались темы лекционных занятий, а также и практические занятия, которые были посвящены доскональному разбору методик и применению их на практике, как в рамках самого практического занятия, так и в повседневной жизни студентов, что предполагало и дальнейшее ведение студентами активного образа жизни. Показано, что применение умеренных физических нагрузок снижает биологический возраст активнее, чем применение физических нагрузок субмаксимальной интенсивности в режиме тренировочного процесса.

Ключевые слова: студенты, физическая культура, практические занятия, биологический возраст.

INFLUENCE OF PHYSICAL TRAINING ON BIOLOGICAL AGE STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Legotkin A.N., Lopatina A.B.

Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: panachev@pstu.ru

These materials cover the issues of active physical education and sport, and their influence on the biological age of the subjects of university students of first and second courses. We know that physical training activates the vital processes, positively affecting the adaptive processes of the organism's adaptation engaged. However, physical exercise, significantly different from the sport, in the way that in sports, there is, on the one hand, the processes of adaptation training and overtraining, reactivation, and, often, and failure of adaptation. In order to prevent such phenomena, a technique of physical training was developed, within ninety days, which is approximately equal to the duration of the semester during which students attend lectures on physical training, seminars, in which detailed manner understood lectures topics, as well as and practical training, which focused on a thorough analysis of methods and their application in practice, both within the framework of practical training, as well as in the daily life of students, which involved students and the further conduct of an active lifestyle. It shown that the use of moderate physical activity lowers biological age more active than the use of physical activity of submaximal intensity in the training process mode.

Keywords: students, physical training, practical exercises, biological age.

Физкультурно-спортивная деятельность учащейся молодежи на этапе профессионального обучения приобретает профессионально-важное значение, поскольку способствует физическому развитию всего организма, формированию навыков здорового образа жизни, совершенствованию культуры двигательной активности и обеспечивает психофизическую подготовку к будущей профессиональной деятельности [3].

Необходимость популяризации физической культуры и спорта среди населения обусловлена не только запросами и правами личности активно живущих и активно мыслящих людей [10], но и возрастными особенностями их развития, постоянно

изменяющимися условиями жизнедеятельности, а также «социальным заказом» общества на подготовку высококвалифицированных специалистов. Эти положения нашли отражения в Федеральном законе «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 29.04.99 №80-ФЗ. На основании этого закона с учетом других основополагающих законодательных, инструктивных и программных документов, определяющих основную направленность, объем и содержание учебных занятий по физической культуре в высшей школе. В соответствии с этой программой, целью физического воспитания населения разных возрастов является формирование с помощью физической культуры гармонично развитой личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. Ранее проведенные исследования в области применения различных методик физической культуры среди студентов технических высших учебных заведений показали эффективность использования разнообразных комбинаций спортивных, физкультурных и спортизированных способов. На основании проведенной работы были сделаны следующие выводы [4]:

1. Одним из важных направлений в совершенствовании физического воспитания населения является его спортизация.

2. Основную побудительную, направляющую и регулирующую силу поведения личности составляет для 62 % молодых людей потребность в физических упражнениях. Наиболее значимыми мотивами, побуждающими студентов к занятиям физическими упражнениями, являются укрепление здоровья у 74,7 % анкетированных, физическое самосовершенствование (64,7 %), необходимость эмоциональной разрядки и отдыха (40,7 %). Отмечается значительный интерес населения к спортивно-игровым формам проведения занятий (53,3 %) и туристическим походам (46,7 %), а также к организации занятий по видам спорта (36,0 %). В высших учебных заведениях на занятиях по физической культуре в вузе юноши предпочитают заниматься спортивными играми (футболом, баскетболом) – 61,3 %, плаванием – 50,0 %, туризмом – 32,0 %, единоборствами – 31,3 %.

3. Уровень физической подготовленности первокурсников технического университета с 1992 по 1999 г. имеет тенденцию к ухудшению. Об этом свидетельствуют результаты тестирования функциональных показателей, таких как быстрота циклических движений, силовой и общей выносливости.

Понимая складывающиеся тенденции, **целью** настоящего исследования становится изучение биологического возраста у студентов, занимающихся и не занимающихся физической культурой, спортом или комбинацией методов, использующих элементы

двигательной активности. Активное занятие физкультурой и спортом, как правило, активирует процессы жизнедеятельности, благотворно сказываясь на процессах адаптивного приспособления организма занимающегося. Занятия физкультурой значительно отличаются от занятий спортом, в том ключе, что при занятиях спортом происходит, с одной стороны, как тренировка процессов адаптации, так и перетренировка, переактивация, а также, зачастую, и срыв адаптации [6, 7].

Материал и методы исследования. В исследовании принимали участие студенты первых курсов в количестве шестидесяти человек. В число обследуемых лиц входили студенты, причем их участие было случайным, от всех них получено письменное согласие в участии в данном эксперименте. Возраст хронологический участников-студентов исчислялся от 17 до 20 лет, средний возраст составил $18,1 \pm 0,4$ года, что, согласно авторской методики Л.М. Белозеровой [1], трактовалось как начальный период зрелого возраста. Все участники исследования не являлись спортсменами или тренирующимися людьми. Из шестидесяти участников исследования тридцать участниц составляли девушки-студентки, а тридцать участников составляли юноши-студенты. Средний возраст среди девушек-студенток составил семнадцать целых и семь десятых года, а средний возраст юношей-студентов составил восемнадцать целых и девять десятых года. Все студенты занимались физической культурой по стандартной учебной программе, режима жизни, тренировок не меняли.

Основной задачей, сформированной и вытекающей из цели исследования, стало выявления достоверности различий между возрастом хронологическим или паспортным и возрастом биологическим под действием занятий физической культурой.

Исследование биологического возраста с помощью указанной выше методики проводилось у всех испытуемых студентов в начале исследования и по окончании него, когда весь период (в течение девятидесяти дней, что примерно приравнивается к длительности учебного семестра, в течение которого студенты посещали лекции по физической культуре, семинарские занятия, на которых подробным образом разбирались темы лекционных занятий, а также и практические занятия, которые были посвящены доскональному разбору методик и применению их на практике, как в рамках самого практического занятия, так и в повседневной жизни студентов, что предполагало и дальнейшее ведение студентами активного образа жизни). Более ранними работами показано, что применение методов физической активности, включая и занятия физической культурой, а также различных модификаций методов оздоровления, которые в основном применяются у студентов специальных медицинских групп, активизирует периферическое и центральное кровообращение. Активация микроциркуляции происходит под действием любых физических нагрузок, даже и в тех малых и щадящих объемах, что применяются к

использованию на практических занятиях по физической культуре у студентов специальных медицинских групп, что, как следствие, активизирует обменные процессы, протекающие в организме испытуемого и снижает его биологический возраст. Снижение биологического возраста зафиксировано у представителей всех групп испытуемых, входящих и в основную группу для занятий физической культурой, и в группу, имеющую специальные медицинские ограничения, касающиеся различных проблем со здоровьем. Предыдущими работами также описаны и онтогенетические аспекты развития, зрелости и старения организма любого субъекта, включая и организм человека. Методом изучения является модификация способа определения биологического возраста по методу профессора Л.М. Белозеровой, с замещением привычного исследования степэргометрией на стандартную пробу с физической нагрузкой субмаксимальных величин PWC170, является оправданным методом исследования и оценки биологического возраста лиц разного хронологического возраста. Более ранними исследованиями [6, 9] была показана эффективность от применения препаратов серии «Др. Нона» (Израиль) у лиц, занимающихся спортом. Занятия спортом, помимо своего общеоздоровительного действия, оказывают и действие повреждающее, однако, компенсирующееся активацией процессов становления адаптационных процессов. Применение препаратов серии «Др. Нона» (Израиль) активнее запускает процессы адаптации, а, следовательно, и активнее сказывается на процессах метаболизма, что проявляется в снижении биологического возраста. Также были оценены и предыдущими исследованиями описаны методики применения способа оценки биологического возраста студентов, во время проведения занятий физической культурой. Для объективизации данных эффективности проведения занятий физической культурой была использована хорошо зарекомендовавшая себя методика определения биологического возраста студентов непрофильных, по физической культуре, высших учебных заведений, на которую все студенты отреагировали положительно, с интересом, что проявилось в посещении всех занятий.

Исследования, проведенные на лицах взрослого возраста, свидетельствуют о том, что разумное применение тренировочных нагрузок снижает биологический возраст участников исследования, как под действием препаратов, оказывающих адаптирующее действие, так и под действием физической культуры у лиц малотренированных, и регулярных тренировочных нагрузок у лиц, постоянно занимающихся спортом [8]. По результатам проведенной работы были сделаны выводы о том, что активное занятие физкультурой и спортом, как правило, активизирует процессы жизнедеятельности, благотворно сказываясь на процессах адаптивного приспособления организма занимающегося. Биологический возраст студентов опережает хронологический (или паспортный) возраст. Именно такая ситуация

была зафиксирована у студентов, участвующих в проводимом исследовании. Однако, под действием занятий физической культурой, эти параметры сближаются, величина биологического возраста приближается к хронологическому.

Основной задачей, сформированной и вытекающей из цели исследования, стало выявления достоверности различий между возрастом хронологическим или паспортным и возрастом биологическим у лиц, занимающихся и не занимающихся физической культурой и спортом.

Для определения биологического возраста в данном исследовании использовался не привычный уже для таких измерений метод стэпэргометрии, а метод PWC 170 (Physical Working Capacity (физическая работоспособность)), который также используется для исследования физической работоспособности. Проба с физической нагрузкой с помощью тестирования методом PWC 170 является еще и потому подходящим способом для проведения данного исследования, поскольку данное оценивание физической работоспособности происходит при субмаксимальных значениях выполняемой физической нагрузки и является достаточно активно вовлекающим в режим тестирования процессом [2], который оценивает также и адаптационный потенциал и функциональные резервы организма, что является необходимым условием для проведения оценочных тестов для исследования биологического возраста.

Практические рекомендации по окончании проведенных ранее исследований описаны и приняты за основу действий при составлении и проведении курса занятий физической культурой. Проанализированы результаты его и сделаны выводы, которые опирались на данные не только данного конкретного исследования, но также и на результаты более ранних и уже опубликованных работ. Поскольку фармакологический путь лечения различных состояний представляется нам конечным и лимитированным в силу разнообразия причин и неестественности данного подхода к терапевтическим воздействиям, встает необходимость разработки аналогов подобных процедур с помощью природных средств органического происхождения.

Из предыдущих материалов следует и актуализируется необходимость применения различных способов воздействия на организм человека с целью повышения его адаптационно-приспособительного потенциала, активации защитных механизмов, обеспечивающих неспецифическое реагирование на стрессовые раздражители.

Результаты проведенного исследования показали, что применение регулярных занятий физической культурой в течение девяти дней, что примерно приравнивается к длительности учебного семестра, в течение которого студенты посещали лекции по физической культуре, семинарские занятия, на которых подробным образом разбирались

темы лекционных занятий, а также и практические занятия, которые были посвящены доскональному разбору методик и применению их на практике, как в рамках самого практического занятия, так и в повседневной жизни студентов, что предполагало и дальнейшее ведение студентами активного образа жизни, оправдано. Происходит постепенное снижение биологического возраста у всех испытуемых в течение всего периода наблюдения. Возраст хронологический участников - студентов исчислялся от 17 до 20 лет, средний возраст (хронологический) составил $18,1 \pm 0,4$ года, в начале исследования, по окончании исследования хронологический возраст увеличился до $18,8 \pm 0,5$ года. Все участники исследования не являлись спортсменами или тренирующимися людьми. Из шестидесяти участников исследования тридцать участниц составляли девушки-студентки, а тридцать участников составляли юноши-студенты.

Средний возраст хронологический среди девушек-студенток составил семнадцать целых и семь десятых года (биологический возраст исходно у девушек-студенток определялся $22,7 \pm 0,7$ года, а по окончании исследования биологический возраст составил $21,6 \pm 0,5$ года). Средний возраст хронологический у юношей-студентов составил восемнадцать целых и девять десятых года (биологический возраст исходно у юношей-студентов определялся $24,5 \pm 0,8$ года, а по окончании исследования биологический возраст составил $22,7 \pm 0,3$ года). Разница между возрастом хронологическим и биологическим в таком возрастном периоде в сторону повышения биологического возраста по сравнению с паспортным, неоднократно определялась в исследованиях под руководством профессора Л.М. Белозеровой, что объясняется гормональными перестройками, происходящими в организме студентов под действием биологических аспектов, стимулирующих их к развитию, психологических факторов (переход от состояния ученика средней школы в состояние студента, что способствует становлению социального статуса молодого человека). Разница между биологическим возрастом, исчисляемым среди девушек и юношей также закономерна при проводимых ранее исследованиях и объясняется разностью в адаптивности и способности к приспособлению между женским организмом и организмом мужским. Данные, описывающие полученные результаты исследования, отдельно в группах испытуемых мужчин и испытуемых женщин, свидетельствуют о том, что биологический возраст женщин, участвовавших в эксперименте, несколько ниже биологического возраста мужчин в одинаковых возрастных группах. К этим же выводам приходит в своих исследованиях и профессор Л.М. Белозерова.

Заключение

Таким образом, программа занятий физической культурой в течение девяти дней, что примерно приравнивается к длительности учебного семестра, в течение которого

студенты посещали лекции по физической культуре, семинарские занятия, на которых подробным образом разбирались темы лекционных занятий, а также и практические занятия, которые были посвящены доскональному разбору методик и применению их на практике, как в рамках самого практического занятия, так и в повседневной жизни студентов, что предполагало и дальнейшее ведение студентами активного образа жизни, является оптимально-минимальным сроком проведения курса систематических занятий физической культурой, который позволяет снизить биологический возраст студентов высших учебных заведений. Снижение биологического возраста у лиц молодого возраста свидетельствует о гармонизации процессов анаболизма и катаболизма, а, значит, и гармонизации адаптивных и защитно-приспособительных структур организма молодых людей, что способствует более гармоничному развитию их личности.

При проведении всего большого и разнообразного курса занятий физической культурой, крайне важна роль тренера-преподавателя, которая сводится к простой задаче – стать учителем своим студентам в первоначальном понимании этого слова, то есть несущим основы и первоосновы человеком, на которого, студентам хотелось бы равняться по всем параметрам, включая личностные, педагогические, медицинские, психологические и социальные.

Применение любой практики в повседневной жизни и деятельности тренера-преподавателя является деятельностью, обогащающей его личностную и преподавательскую составляющие, что способствует более качественной передаче знаний и навыков своим подопечным [5]. Несмотря на то, что предмет физическая культура студентами высших учебных заведений считается одним из нелюбимых и ненужных, роль тренера-преподавателя, основываясь на понимании психологических особенностей студентов, должна быть настолько превосходящей все ожидания молодых людей, чтобы силой своей личности вовлечь молодых людей в образовательный процесс и создать «разрыв психологических шаблонов и штампов», устоявшихся в ментальности студентов. Используя опору на традиционные знания, на понимание своей педагогической миссии и определении своей важной роли, тренер-преподаватель успешно справляется с этой задачей.

Список литературы

1. Белозерова Л.М. Способ определения биологического возраста человека // Патент N 2102924, 12 января 1998. – 12 с.
2. Виру А.А. Спортивная работоспособность. – М.: ФиС, 1983. – 159 с.

3. Войтенко В.П., Токарь А.В., Полюхов А.М. Методика определения биологического возраста человека // Геронтология и гериатрия. 1984. Ежегодник. Биологический возраст. Наследственность и старение. – Киев, 1984. – С. 133-137.
4. Леготкин А.Н. Улучшение физического состояния студентов технических вузов в процессе занятий спортивно-ориентированной направленности: дис. ... канд. пед. наук. – Чайковский, 2004. – 181 с.
5. Леготкин А.Н., Лопатина А.Б. Роль педагога – тренера в методике преподавания физической культуры // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 5-2. – С. 363-367.
6. Леготкин А.Н., Лопатина А.Б. Метод физической культуры как фактор, повышающий качество обучения педагогического коллектива // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 5-1. – С. 126-130.
7. Леготкин А.Н., Лопатина А.Б. Препараты Dr.Nona для снижения биологического возраста // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 8 (50). – С. 23-24.
8. Леготкин А.Н., Лопатина А.Б. Онтогенетические аспекты развития и старения // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 8 (50). – С. 23-24.
9. Лопатина А.Б. Оценка эффективности применения капилляротерапии с помощью препаратов клиники «LENOM» (Израиль) для восстановления барьерной функции капилляров // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22771>.
10. Шок В.Н. Показатели функционального возраста // Геронтология и гериатрия. 1978. Ежегодник. Современные проблемы геронтологии. – Киев, 1978. – С.58-65.