

УДК 611.1-057.875

Т. В. Козлова

Белорусский государственный технологический университет

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ НА ФАКУЛЬТЕТАХ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКИ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВСЕХ КУРСОВ

В статье рассматривается оценка функционального состояния кардиореспираторной системы студентов Белорусского государственного технологического университета по дисциплине «Физическая культура» специального учебного отделения факультетов технологии органических веществ и технологии и техники лесной промышленности всех курсов. Возрастающая интенсивность и напряженность в современной жизни, нарастающая гиподинамия, наличие соматических и других заболеваний накладывают особый отпечаток на здоровье молодежи. Индивидуализация и дифференциация учебно-воспитательного процесса по физической культуре рассматриваются как средства реализации индивидуально обусловленного оздоровительного процесса.

Ключевые слова: физическое воспитание, здоровье, кардиореспираторная система, функциональные пробы, контроль.

T. V. Kozlova

Belarusian State Technological University

EVALUATION OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEMS OF STUDENTS OF SPECIAL EDUCATIONAL DEPARTMENT ON FACULTIES OF TECHNOLOGY OF ORGANIC SUBSTANCES AND TECHNOLOGY AND TECHNIQUES OF THE FOREST INDUSTRY OF ALL COURSES

The article considers the assessment of the functional state of the cardiorespiratory system of students of the Belarusian State Technological University on the subject “Physical Culture” of the special educational department of the faculties of organic matter technology and technology and forest industry techniques of all courses. The increasing intensity and tension in modern life, the increasing hypodynamia, the presence of somatic and other diseases leaves a special imprint on the health of young people. Individualization and differentiation of the educational process in physical culture are considered as means of implementing an individually conditioned health process.

Key words: physical education, health, cardiorespiratory system, functional tests, control.

Введение. В последние годы проблема сохранения здоровья участников образовательного процесса не теряет своей актуальности и занимает значительное место в ряду медико-биологических и психолого-педагогических исследований. На здоровье студентов учреждения высшего образования оказывает влияние не только процесс образования, но и биологические и средовые факторы, зачастую являющиеся неблагоприятными. Снижение основных показателей здоровья, среди которых особо значимы уровень физического развития и состояние кардиореспираторной системы (КРС) юношей и девушек, имеет стойкие негативные тенденции [1].

Студенческий возраст – один из критических периодов в биологическом, психическом и социальном развитии. Актуальность исследования обусловлена ростом заболеваемости молодых людей, которые занимаются в учреждениях высшего образования и в связи с занятостью по обучению прекращают свою физическую активность. Дефицит физической активности отрицательно влияет на развитие физических качеств. При гиподинамии фиксируются низкие уровни функциональных возможностей и большая лабильность вегетативных функций под влиянием физических нагрузок. При этом имеет место более длительное восстановление, снижение сопротивляемости к неблагоприятным факторам внешней среды и инфекции [2].

Результаты комплексных обследований состояния физической подготовленности детей и учащихся, проведенные в последние годы, подтверждают тенденцию к физической деградации подрастающего поколения.

Назрела необходимость создания единой системы тестирования и контроля физического состояния детей и учащейся молодежи как основных составляющих структуры здоровья, что позволит выявить положительные и отрицательные тенденции в состоянии здоровья подрастающего поколения [3].

Усвоение возросшего объема учебного материала в сочетании с эмоциональными переживаниями в период экзаменационных сессий, вредные привычки, низкая двигательная активность, слабое физическое развитие затрудняют адаптацию студентов к учебному процессу, вызывают неблагоприятные сдвиги в организме, что приводит к ухудшению состояния здоровья и снижению работоспособности [4].

В связи с этим необходимо проводить мониторинговое исследование морфофункционального состояния студенческой молодежи и совершенствовать систему мер по сохранению и восстановлению здоровья студентов в период обучения в учреждении высшего образования [5].

За последнее десятилетие не выявлено положительной динамики в состоянии здоровья студентов, что связано с ухудшением экологической обстановки, уровнем жизни, материальным благополучием. Угроза здоровью в первую очередь исходит от снижения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Основная часть. К заболеваниям КРС, часто встречающимся у студентов специального учебного отделения (СУО), отнесены: пролапс митрального клапана, дополнительная хорда левого желудочка, дистрофия миокарда, вегетососудистая дистония, гипертоническая и гипотоническая болезни, врожденные и приобретенные пороки сердца; обструктивные бронхиты, бронхиальная астма, хроническая пневмония [6].

При оценке функционального состояния лиц, занимающихся в специальных медицинских группах, с заболеваниями различных органов и систем используются различные функциональные пробы. Функциональные пробы – это разнообразные дозированные и возмущающие нагрузки, которые позволяют получить объективные данные о функциональном состоянии физиологических систем. Они также дают информацию о характере реакции на физическую нагрузку, позволяют выявить раннее нарушение работоспособности, оценить восстановительные процессы и эффективность применения различных программ профилактики при различных заболеваниях [7, 8].

В исследовании по дисциплине «Физическая культура» принимали участие студенты СУО факультетов технологии органических веществ (ТОВ) и технологии и техники лесной промышленности (ТТЛП) с I по IV курс. Всего в тестировании было задействовано 393 студента, из них 254 девушки и 139 юношей (факультет ТОВ: 308 студентов (74 юноши, 234 девушки), факультет ТТЛП: 85 студентов (65 юношей, 20 девушек)). Проводились три функциональные пробы: проба Мартине-Кушелевского (20 приседаний за 30 с); проба Штанге (задержка дыхания на вдохе) и проба Генчи (задержка дыхания на выдохе).

Проба Мартине-Кушелевского позволяет произвести оценку скорости адаптации организма на физическую нагрузку, а также уточнить время, необходимое на восстановительные процессы. Она определяет способность сердечно-сосудистой системы восстанавливаться после занятий физическими упражнениями. Чаще всего ее используют в отношении нетренированных людей, поскольку для ее проведения не нужна сложная аппаратура, необходим только секундомер и тонометр [9].

Оценить учащение пульса можно по формуле

$$\frac{\text{ЧСС после} - \text{ЧСС до}}{\text{ЧСС до}} \cdot 100\%.$$

Учащение пульса до 25% характеризует отличное состояние сердечно-сосудистой системы.

Учащение пульса на 25–50% свидетельствует о хорошем состоянии сердечно-сосудистой системы.

Учащение пульса на 51–75% характеризует удовлетворительное состояние сердечно-сосудистой системы.

Учащение пульса на 76–95% свидетельствует о неудовлетворительном состоянии сердечно-сосудистой системы.

Учащение пульса более чем на 96% характеризует очень плохое состояние сердечно-сосудистой системы.

Проба с 20 приседаниями – это простой и эффективный способ исследования функциональных способностей сердечно-сосудистой системы, а также возможность своевременно диагностировать ранние признаки переутомления или перенапряжения при занятиях спортом.

Проба с задержкой дыхания позволяет судить о кислородном обеспечении организма и необходима при ведении самоконтроля за дыхательной системой. Благодаря простоте и информативности наиболее доступной является проба Штанге и Генчи. Кроме того, данный тест характеризует общий уровень тренированности организма, не требуя специальной подготовки и инвентаря. Проба Штанге и Генчи является отличным тестом не только при самоконтроле за дыхательной системой, но и за сердечно-сосудистой [10].

Заключение. Результаты пробы Мартине-Кушелевского у девушек и юношей на факультетах ТОВ и ТТЛП всех курсов показали, что состояние сердечно-сосудистой системы у студентов СУО по дисциплине «Физическая культура» находится на удовлетворительном уровне. Это говорит о том, что необходим на учебных занятиях в СУО дифференцированный подход к каждому студенту.

Результаты пробы Штанге и Генчи у девушек и юношей на двух факультетах всех курсов показали хорошую оценку функционального состояния дыхательной системы.

КРС является важнейшей составляющей при исследованиях различных форм и методов профилактики, поскольку данная система является наиболее чутким индикатором физиологического состояния организма.

Литература

1. Кобяков Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. Ростов н/Д: Феникс, 2014. 256 с.
2. Полиевский С. А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 2005. 384 с.
3. Пузырь Ю. П. Управление физическим воспитанием в образовательных учреждениях на основе мониторинга физического состояния: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2006. 21 с.
4. Ахматова Н. А. Сомато-функциональная изменчивость организма студентов в условиях применения дифференцированных физкультурных технологий: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тюмень, 2005. 24 с.
5. Перепелюкова Е. В. Оптимизация психофизиологического состояния студенток-первокурсниц специальной медицинской группы в процессе занятий оздоровительным шейпингом: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Тюмень, 2005. 213 с.
6. Линник М. А. Сравнительный анализ изменения показателей сердечно-сосудистой системы, физической работоспособности и сенсомоторной реакции у юношей с разным уровнем двигательной активности: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13. Тюмень, 2005. 146 с.
7. Богатырев В. С. Исследование состояния здоровья студентов // Экология и здоровье: материалы Сателлитного симпозиума XX Съезда физиологов России. М., 2007. С. 14–17.
8. Исаев А. П., Ходос В. В., Чернецкий Ю. М. Образовательный проект «Валеологический лагерь». Челябинск: ЮУрГУ, 2001. 88 с.

9. Гамза Н. А. Основы врачебно-педагогических наблюдений. Минск: БГУФК, 2004. 46 с.
10. Сокрут В. Н., Казаков В. Н. Медицинская реабилитация в спорте: руководство для врачей и студентов. Донецк: Каштан, 2011. 620 с.

References

1. Kobayakov Yu. P. *Fizicheskaya kul'tura. Osnovy zdorovogo obraza zhizni* [Physical culture. Basics of a healthy lifestyle]. Rostov-on-Don, Feniks Publ., 2014. 256 p.
2. Polievskiy S. A. *Osnovy individual'nogo i kollektivnogo pitaniya sportsmenov* [Basics of individual and collective nutrition of athletes]. Moscow, Fizkul'tura i sport Publ., 2005. 384 p.
3. Puzyr' Yu. P. *Upravleniye fizicheskim vospitaniem v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh na osnove monitoringa fizicheskogo sostoyaniya. Avtoref. dis. kand. ped. nauk* [Management of physical education in educational institutions on the basis of monitoring the physical condition. Abstract of thesis cand. of ped. sci.]. Moscow, 2006. 21 p.
4. Akhmatova N. A. *Somato-funktional'naya izmenchivost' organizma studentov v usloviyakh primeneniya differentsirovannykh fizkul'turnykh tekhnologiy. Avtoref. dis. kand. med. nauk* [Somato-functional variability of the body of students in terms of the use of differentiated physical culture technologies. Abstract of thesis cand. of med. sci.]. Tyumen, 2005. 24 p.
5. Perepelyukova Ye. V. *Optimizatsiya psikhofiziologicheskogo sostoyaniya studentok-pervokursnits spetsial'noy meditsinskoy gruppy v protsesse zanyatiy ozdorovitel'nyim sheypingom. Dis. kand. ped. nauk* [Optimization of the psychophysiological state of first-year students of a special medical group in the process of doing shaping. Cand. Dis.]. Tyumen, 2005. 213 p.
6. Linnik M. A. *Sravnitel'nyy analiz izmeneniya pokazateley serdechno-sosudistoy sistemy, fizicheskoy rabotosposobnosti i sensomotornoy reaktsii u yunoshey s raznym urovnem dvigatel'noy aktivnosti. Dis. kand. biol. nauk* [Comparative analysis of changes in the indicators of the cardiovascular system, physical performance and sensorimotor reaction of young men with different levels of motor activity. Cand. Dis.]. Tyumen, 2005. 146 p.
7. Bogatyrev V. S. The study of the health of students. *Ekologiya i zdorov'e: materialy Satelitnogo simpoziuma XX S'ezda fiziologov Rossii* [Ecology and health: materials of the Satellite symposium of the XX Congress of physiologists of Russia]. Moscow, 2007, pp. 14–17 (In Russian).
8. Isaev A. P., Khodos V. V., Chernetskiy Yu. M. *Obrazovatel'nyy projekt "Valeologicheskiy lager'"* [Educational project "Valeological camp"]. Chelyabinsk, YuUrGU Publ., 2001. 88 p.
9. Gamza N. A. *Osnovy vrachebno-pedagogicheskikh nablyudeniy* [Fundamentals of medical and pedagogical observations]. Minsk, BGUFK Publ., 2004. 46 p.
10. Sokrut V. N., Kazakov V. N. *Meditsinskaya reabilitatsiya v sporte: rukovodstvo dlya vrachey i studentov* [Medical rehabilitation in sports: a guide for doctors and students]. Donetsk, Kashtan Publ., 2011. 620 p.

Информация об авторе

Козлова Татьяна Валерьевна – старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: koshiangel240683@mail.ru

Information about the author

Kozlova Tatiana Valeryevna – Senior Lecturer, the Department of Physical Education and Sport. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: koshiangel240683@mail.ru

Поступила 15.04.2019