

3. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
4. Головченко, О.П. Экспериментальное обоснование конструктивных и педагогических параметров тренажерного типа «Горка» / О.П. Головченко, А.П. Стромов, И.М. Скосырев ; Сиб. гос. акад. физ. культуры. – Омск : [б.и.], 1996. – 98 с.
5. Футбол : учебная программа для спорт. школ / под ред. В.А. Выжгина. – М. : [б.и.], 1981. – 117 с.
6. Футбол : программа и метод. рек. для учеб.-тренир. работы в спорт. школах / под ред. В.С. Хомутского ; Рос. фубол. союз. – М. : [б.и.], 1996. – 96 с.
7. Футбол : поурочная программа для учеб.-тренировочных групп 1-го 2-го годов обучения ДЮСШ и СДЮШОР / под ред. И.А. Швыкова. – М. : Terra-Sпорт, 2003. – 123 с.

REFERENCES

1. Balsevich, V.K. (1990), "Physical training in the system of education of a culture of a healthy lifestyle of a person (methodological, environmental and organizational aspects)", *Theory and practice of physical culture*. No. 1, pp. 22-26.
2. Balsevich, V.K. (2000), *Human onkinesiology*, Theory and practice of physical culture, Moscow.
3. Bernstein, N.A. (1991), *About agility and its development*, Physical Culture and Sport, Moscow.
4. Golovchenko, O.P., Stromov, A.P. and Skosyrev, I.M. (1996), *Experimental substantiation of the constructive and pedagogical parameters of the Gorka training type*, SibGAFK, Omsk.
5. Vyzhgin, V.A. ed (1981), *Football: training program for the sport schools*, Moscow.
6. Khomutsky, V.S. ed. (1996), *Football: program and method. rec. for studies-coaching. work in sport schools*, RFU, Moscow.
7. Shvykov, I.A. (2003), *Football: training program for schoolchildren. Training groups of the 1st 2nd years of training for children in sports schools*, Terra-Sport, Moscow.

Контактная информация: rv.litvinov@omgau.org

Статья поступила в редакцию 17.10.2018

УДК 796.011

ПОКАЗАТЕЛИ АЭРОБНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КАК ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

Юрий Яковлевич Лобанов, доктор педагогических наук, профессор,
Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
Санкт-Петербург

Аннотация

В статье разрабатывается методика опосредованного оценивания уровня физического здоровья студентов средствами физической культуры. Выявлены различия в уровне максимального потребления кислорода юношей и девушек в процессе выполнения беговых упражнений на выносливость. Установлена высокая степень корреляционной связи между результатами выполнения теста Купера и результатами в беге на 3000/2000 м. Сформулированы уровни физического здоровья студентов. Разработаны оценочные показатели, характеризующие определенный уровень физического здоровья. Представлены показатели тестов, характеризующих уровень состояния физического здоровья студентов при выполнении ими беговых упражнений на выносливость.

Ключевые слова: физическое здоровье студентов, уровень максимального потребления кислорода, аэробные возможности, тест Купера.

INDICATORS OF AEROBIC OPPORTUNITIES AS CHARACTERISTICS OF PHYSICAL HEALTH OF STUDENTS

*Yuri Yakovlevich Lobanov, the doctor of pedagogical sciences, professor,
The Herzen State Pedagogical University of the Russian, St. Petersburg*

Annotation

The article develops the method of indirect assessment of the level of physical health of students by means of physical culture. The differences in the level of maximal oxygen consumption of young men and women in the process of running endurance exercises are revealed. A high degree of correlation was established between the results of the Cooper test and the results in the 3000/2000 m race. The levels of students' physical health were formulated. The estimated indicators characterizing a certain level of physical health have been developed. The indicators of tests that characterize the level of the physical health of students when they run endurance exercises are presented.

Keywords: students' physical health, maximum oxygen consumption, aerobic capacity, Cooper test.

ВВЕДЕНИЕ

Уровень аэробных возможностей является наиболее информативным показателем физического здоровья человека. В связи с этим получение данных максимального потребления кислорода (МПК) студентами на занятиях по физической культуре оказывается в центре внимания при разработке здоровьесберегающих технологий и формировании здорового образа жизни [3, 6]. Доказано, что способность к МПК величиной 45 мл/мин/кг у мужчин и 40 мл/мин/кг у женщин создает физиологические предпосылки для профилактики вредоносного влияния окружающей среды и поддержания физиологических функций в диапазоне нормы [5, 8].

При достаточно широком спектре методик, измеряющих уровень МПК, не все из них универсальны для использования в практике массового обучения на занятиях по физической культуре [10]. С целью унификации определения аэробных возможностей занимающихся К. Купером был предложен 12-ти минутный тест в беге с равномерной скоростью передвижения. Несмотря на достаточную универсальность предложенного теста, в практике массовой физической культуры со значительными группами занимающихся возникают определенные трудности его использования [9]. К ним можно отнести необходимость точной фиксации индивидуального результата выполнения упражнения каждым студентом при групповом выполнении упражнения, субъективность перевода промежуточных результатов из мер длины в педагогическую оценку [4, 7].

Целью исследования являлось выявление возможности определения величины МПК по результатам выполнения упражнения в беге на 3000/2000 м, включенному в содержание комплекса ГТО.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предварительные исследования показали высокую степень корреляционной связи между результатами выполнения теста Купера и результатами в беге на 3000/2000 м. К участию в исследованиях привлекались 180 студентов основной группы здоровья для занятий физической культурой. Контингент испытуемых составили студенты, попавшие в 60% срединных перцентилей по кривой нормальности распределения весовых показателей – 62–78 кг у юношей и 48–58 кг у девушек.

Расчет МПК производится по традиционной методике с помощью формулы, предложенной В.Л. Карпманом [1]: $МПК = 2,2 \times PWC170 + 1240$.

На данном этапе исследования выяснилось, насколько результаты показателей тестирования теста PWC170 соответствуют результатам выполнения теста Купера [2]. У студентов в течение двух занятий определялись аэробные возможности по величине МПК с помощью теста PWC170. Затем с помощью сравнительного анализа выявлялась взаимосвязь оценочных результатов МПК студентов, показанных в беге на 3000/2000 м и тесте

RWC170. Результаты тестирования заносились в таблицу, в которой также были занесены результаты этих же студентов по тесту Купера и оценки МПК по времени выполнения упражнений в беге на выносливость.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Показатели тестов, характеризующих уровень состояния физического здоровья студентов

Уровень физического здоровья	Показатели		
	Тест Купера, км	МПК, мл/мин/кг	Бег на 3000 м, мин., с
Критический	<1,7	<27,0	22.00
Пониженный	1,7–2,1	27,0–33,7	18.43
Базовый	2,1–2,4	33,8–42,5	15.00
Достаточный	2,4–2,8	42,6–51,5	13.45
Высокий	>2,8	>51,5	12.40

Таблица 2 – Показатели тестов, характеризующих уровень состояния физического здоровья студенток

Уровень физического здоровья	Показатели		
	Тест Купера, км	МПК, мл/мин/кг	Бег на 2000 м, мин., с
Критический	<1,5	<25,0	13.30
Пониженный	1,5–1,8	25,0–31,5	12.30
Базовый	1,8–2,1	31,5–37,0	12.00
Достаточный	2,1–2,4	37,0–42,0	11.25
Высокий	>2,4	>42,0	10.50

Было выявлено, что показатели МПК и беговых упражнений тесно согласуются друг с другом. Установлено, что чем выше результат выполнения беговых упражнений на выносливость, тем выше уровень МПК как у юношей, так и у девушек.

При росте результатов в беговых упражнениях прирост показателей МПК происходит менее интенсивно, при невысоких показателях МПК падает более значительно, что свидетельствует не только об уровне развития качества выносливости, но и об общем функциональном состоянии дыхательной системы.

Исследования показали, что при выполнении беговых упражнений на выносливость комплекса ГТО МПК юношей в среднем на 2 мл/мин/кг превосходит МПК девушек при выполнении ими упражнений на соответствующем уровне трудности.

Интегральный учет и анализ полученных показателей с определенной долей условности позволяет оценивать уровень физического здоровья студентов и планировать занятия физической культурой соотносительно с критериями функционального состояния.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая, что при массовых исследованиях для определения показателя МПК при помощи теста RWC170 требуются значительные временные и организационные затраты, уровень физического здоровья студентов опосредованно может определяться по результатам беговых упражнений на выносливость, включенных в содержание комплекса ГТО.

Перевод результатов выполнения упражнений в показатели МПК с большей точностью позволяет судить о состоянии общей работоспособности студентов и планировать физическую нагрузку на необходимом уровне трудности.

Понимание студентом индивидуального показателя МПК позволяет ему адекватно оценить личный уровень физического состояния и более точно планировать самостоятельную физическую тренировку по поддержанию собственных физических кондиций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпман, В.Л. Сердце и работоспособность спортсмена / В.Л. Карпман, С.В. Хрущев, Ю.А. Борисова. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 35 с.

2. Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 224 с.
3. Лобанов, Ю.Я. Функции физкультурно-образовательной среды вуза в реализации индивидуально-ориентированной модели обучения / Ю.Я. Лобанов, А.О. Миронов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 8 (150). – С. 60-65.
4. Сравнительная характеристика физиологических показателей способов плавания под водой / Ю.Я. Лобанов, О.Е. Понимасов, К.А. Грачев, А.О. Миронов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 119-121.
5. Лобанов, Ю.Я. Выбор стратегии поведения в конфликтной ситуации в процессе социализации девушек-курсантов в военно-учебном заведении / Ю.Я. Лобанов, К.Н. Деметьев, О.Н. Устинова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 6 (148). – С. 259-263.
6. Характер проявления физических качеств в зависимости от типологических особенностей конституции студентов / Ю.Я. Лобанов, В.Н. Коваленко, О.В. Миронова, А.В. Токарева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 2 (156). – С. 122-126.
7. Методика тренировки студентов с низким уровнем физической подготовленности / Ю.Я. Лобанов, В.Н. Коваленко, О.В. Миронова, О.Н. Устинова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 2 (156). – С. 126-130.
8. Лобанов, Ю.Я. Методология концепции личностно-направленной физической культуры / Ю.Я. Лобанов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 4 (158). – С. 194-198.
9. Понимасов, О.Е. Замещение элементов техники прикладного плавания на основе квалиметрической оценки моторного веса / О.Е. Понимасов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 12 (106). – С. 123-127.
10. Чистяков, В.А. Структура педагогической концепции спортизации физического воспитания в техническом вузе средствами спортивного клуба / В.А. Чистяков, О.В. Костромин, О.О. Новосельцева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 1 (107). – С. 180-185.

REFERENCES

1. Karpman, V.L., Khrushchev, S.V. and Borisov Yu.A. (1978), *Heart and performance of an athlete*, Physical Culture and Sports, Moscow.
2. Cooper, K. (1987), *Aerobics for well-being*, Physical Culture and Sport, Moscow.
3. Lobanov, Yu.Ya. and Mironov, A.O. (2017), "Functions of the educational and physical environment of the university in the implementation of an individual-oriented model of learning", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 150, No. 8, pp. 60-65.
4. Lobanov, Yu. Ya., Ponimasov, O.E., Grachev, K.A. and Mironov, A.O. (2017), "Comparative characteristics of physiological parameters of underwater swimming technique", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 144, No. 2, pp. 119-121.
5. Lobanov, Yu. Ya., Dementiev, K.N. and Ustinova, O.N. (2017), "The choice of the strategy of behavior in conflict situations during female cadet's socialization in the military education institution", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 148, No. 6, pp. 259-263.
6. Lobanov, Yu. Ya., Kovalenko, V.N., Mironova, O.V. and Tokareva, A.V. (2018), "Character of management of physical quality depending on the typological features of the constitution of students", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 156, No. 2, pp. 122-126.
7. Lobanov, Yu. Ya., Kovalenko, V.N., Mironova, O.V. and Ustinova, O.N. (2018), "Character of management of physical quality depending on the typological features of the constitution of students", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 156, No. 2, pp. 126-130.
8. Lobanov, Yu. Ya. (2018), "Methodology of concept of personal-directional physical culture", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 158, No. 4, pp. 194-198.
9. Ponimasov, O.E. (2013), "Substitution of elements of the applied swimming technique based on qualimetry rating of the locomotor weight", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 106, No. 12, pp. 123-127.
10. Chistyakov, V.A., Kostromin, O.V. and Novoseltseva, O.O. (2014), "The structure of the pedagogical concept of sportization physical education in a technical college by means of a sports club", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 107, No. 1, pp. 180-185.

Контактная информация: gua58@mail.ru

Статья поступила в редакцию 25.10.2018