
УДК 796:61
ББК 75.091
X 16

М.М. Хакунова

Кандидат педагогических наук, доцент, заместитель заведующего лабораторией мониторинга состояния здоровья Адыгейского государственного университета; E-mail: mira-0156@mail.ru

Н.А. Цеева

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания Адыгейского государственного университета; E-mail: zabolotniy-tol1@yandex.ru

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ
В ГРУППАХ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
ПОСРЕДСТВОМ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «АМСАТ-КОВЕРТ»**

(Рецензирована)

Аннотация. В результате обследования студентов, занимающихся в группах ЛФК, посредством автоматизированной диагностической системы «АМСАТ-КОВЕРТ» доказана принципиальная возможность оценки функционального состояния организма, количественной и качественной оценки здоровья занимающихся, определены состояние вегетативной нервной системы. Обоснован дифференциальный критерий энергетического статуса организма. Доказывается информационная ценность электрических параметров биологически активных зон кожи в отношении оценки состояния органов и тканевых систем.

Ключевые слова: ЛФК, обследование, автоматизированная диагностическая система «АМСАТ-КОВЕРТ», диагностика, вегетативная нервная система, степень эмоционального напряжения, потребление кислорода тканями.

М.М. Khakunova

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Deputy Head of Laboratory of Health State Monitoring, Adyge State University; E-mail: mira-0156@mail.ru

N.A. Tseeva

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Physical Training Department, Adyge State University; E-mail: zabolotniy-tol1@yandex.ru

**FUNCTIONAL CONDITION ASSESSMENT
OF THE STUDENTS' FROM GROUPS OF MEDICAL
PHYSICAL CULTURE BY MEANS OF THE AUTOMATED
DIAGNOSTIC AMSAT-COVERT SYSTEM**

Abstract. As a result of inspection of the students, who are engaged in MPC groups, by means of the automated diagnostic AMSAT-Covert system, it is proved that it is possible to assess a functional condition of an organism, quantitative and quality standard of students' health and a condition of vegetative nervous system. The differential criterion for the power status of an organism is shown. The authors prove the information value of electric parameters of biologically active zones of skin concerning an assessment of a condition of body and tissue systems.

Keywords: MPC (medical physical culture), the inspection, the automated diagnostic AMSAT-Covert system, diagnostics, vegetative nervous system, degree of an emotional pressure, oxygen consumption by tissues.

В Законе «Об Образовании» №273ФЗ от 29.12.20012 г. в статье 41 отмечено, что охрана здоровья обучающихся включает в себя «прохождение обучающимися в соответствии с законодательством Российской Федерации периодических медицинских осмотров и диспансеризацию» [1].

Охрана здоровья должна строиться на основе объективных данных о ее состоянии и препятствовать появлению патологии. Сегодня этот процесс профилактики регулируется медицинскими работниками. Однако невозможность получения объективных сведений о состоянии студентов путем применения медицинских методов приводит к недооценке профилактических процедур. Поэтому полученные таким способом результаты могут быть недостаточно объективными. Возникает противоречие между необходимостью располагать объективной информацией о состоянии здоровья обучающихся и ее отсутствием в связи с отсутствием знаний о технологии ее получения [2].

Подобная информация позволит судить о состоянии здоровья обучающихся до того, когда появится патология и, следовательно, обосновать пути противодействия ей, став, таким образом, основой профилактической работы. В этой связи актуальным является использование аппаратной диагностики состояния непосредственно предшествующих возникновений клинической картины заболеваний — функциональных (донозологических) состояний на грани нормы и патологии, при которых еще возможны обратимые изменения [3, 4, 5, 6].

Для решения задач донозологического контроля был использован программный комплекс «АМСАТ — КОБЕРТ», позволяющий осуществлять экспресс-диагностику состояния систем организма человека с одновременной количественной оценкой интегрального показателя здоровья и функционального состояния организма, а также степени напряжения регуляторных систем.

Основным принципом работы АПК АМСАТ-КОБЕРТ является измерение и оценка электрических параметров био-

логически активных зон кожи, несущих информацию о состоянии взаимосвязанных с ними органов и тканевых систем.

Было обследовано состояние 150 студентов АГУ, занимающихся в группах ЛФК, обучающихся на разных курсах и факультетах в возрасте от 17 до 23 лет.

Из числа обследованных выявлено 11% практически здоровых людей, состояние организма этих студентов соответствует физиологическому оптимуму, имеет 1 и 2 степени эмоционального напряжения и эутонию тонуса вегетативной нервной системы (табл. 1).

Во вторую группу риска попали 47%, но данная группа не однородна. При рассмотрении их следует подразделить на подгруппы.

Первая из них, состоящая из 32% обследованных данной группы, по функциональным показателям ближе к тем, кто входит в 1 группу риска: их тип состояния соответствует физиологическому оптимуму или умеренным гиперфункциональным нарушениям, имеют 1 и 2 степени эмоционального напряжения, состояние вегетативной нервной системы определяется как эутония или умеренная симпатикотония, т.е. приближены к норме, вторая подгруппа вбирает 15% респондентов, которые по типу функционального состояния также соответствуют физиологическому оптимуму, или умеренным гипер- и гипофункциональным нарушениям, но нарушения проявляются в увеличении степени эмоционального напряжения — это 3 астеническая отрицательная эмоция, и 4 — невроз с преобладанием умеренной парасимпатикотонии и нарушением лимфодинамики.

— из числа респондентов 35% испытуемых вошли в третью группу риска, которые, кроме нарушений в состоянии вегетативной нервной системы или степени эмоционального напряжения, имеют изменения в одной или нескольких функциональных системах организма;

— выявлено, что имеют выраженные гипер- и гипофункциональные нарушения одной и более систем с выраженной парасимпатикотонией

Таблица 1.

**Распределение студентов, занимающихся ЛФК,
на группы по степени соответствия**

Группы риска	Кол-во обследованных	Характерологические особенности	Оценка состояния
1	11%	Эутопия тонуса ВНС, 1,2 степень эмоционального напряжения	Физиологический оптимум (ФО)
2(1)	32%	Эутопия, умеренная симпатикотония ВНС, 1,2 степень эмоционального напряжения	ФО, умеренные гиперфункциональные нарушения
2(2)	15%	Умеренная парасимпатикотония ВНС 3 астеническая отрицательная эмоция, 4 степень эмоционального напряжения — невроз	ФО, умеренные гипер- и гипофункциональные нарушения
3	35%	Умеренная и выраженная симпатикотония ВНС, умеренная парасимпатикотония ВНС, 3 астеническая отрицательная эмоция, изменения в системах	Умеренные и выраженные гиперфункциональные нарушения. Умеренные гипофункциональные нарушения
4	5%	Умеренная и выраженная парасимпатикотония ВНС, дисрегуляция тонуса, 4 степень эмоционального напряжения — невроз	Выраженные гипер- и гипофункциональные нарушения

или дисрегуляцией тонуса, характерных для 4 степени эмоционального напряжения с диагностированием «невроз» и нарушении лимфодинамики, всего 5% обследованных.

Другим важным показателем, определяемым с помощью «АМСАТ-КОВЕРТ», является потребление кислорода тканями (ПКТ), который характеризует степень эффективности процессов энергообмена, то есть является показателем энергетического статуса организма. Недостаточность аэробного образования АТФ в митохондриях клеток, как патогенетически значимого фактора, характерно для многих хронических заболеваний и коррелирует с понятием «тканевая гипоксия».

У 95% обследованных по диагностике «АМСАТ-КОВЕРТ» уровень ПКТ снижен. В данном случае этот показатель может иметь полисистемный характер, то есть относиться к различным органам и системам одновременно; или приоритетный, если сниженное потребление кислорода связывается, в первую очередь, с наиболее энергозависимыми органами. В соответствии с медицинскими подходами к оценке

данного типа нарушений обнаруживается со стороны нервной системы:

- от умеренной утомляемости до тяжелых энцефалопатий;
- органов чувств (поражение сетчатки и снижение слуха);
- сердца (от умеренных нарушений ритма до миокардиопатий);
- скелетных мышц (от легкой мышечной слабости до грубых миопатий);
- а также почек, печени, эндокринных желез и затем других органов.

Более точно оценить информацию о причинах снижения уровня потребления кислорода тканями можно, только принимая во внимание, что в состоянии покоя показатель позволит оценить энергетические (АТФ) функциональные резервы. Показатель зависит от вегетативного статуса организма. В случаях сниженной либо, наоборот, повышенной двигательной активности сниженный уровень ПКТ может быть дополнительным физиологическим или патологическим признаком, позволяющим оценить функциональное состояние организма [7].

На основе анализа полученных результатов возможны следующие варианты оценок состояния организма

на основе выявленного сниженного потребления кислорода тканями.

При выполнении значительных физических нагрузок признак характерен для людей с нормальным физическим состоянием. Таким же образом может быть оценено состояние, если сниженное ПКТ проявляется на фоне гиподинамии при проявлении стрессовых реакций.

При любых физических состояниях снижение ПКТ при стрессовых реакциях и при высокой степени эмоционального напряжения является патологическим. Таким же образом оценивается сниженное ПКТ с преобладанием гипореактивных состояний со стороны наиболее энергозависимых органов.

Изложенное выше привело к тому, что обследованные студенты, занимающиеся в группах ЛФК, со сниженным ПКТ попали в разные группы риска. Это свидетельствует о том, что представленные варианты функциональных состояний, сопровождающиеся снижением ПКТ, могут быть дифференциальным критерием для определения способов коррекции энергетического статуса организма.

Студенты, попавшие в группы ЛФК по медицинским показателям, представляют категорию лиц, которым необходимо не только обеспечение безопасности и комфортности предлагаемых оздоровительных программ, но и подбор оптимальных физических нагрузок, направленных на улучшение физического состояния. Работа с этим контингентом требует системного подхода с учетом потребности дифференцирования воздействия на организм. Наличие заболевания не всегда должно приводить к ограничению физических нагрузок. Более того, именно эта категория должна выполнять посильные физические упражнения, так как другого способа противодействия развивающейся патологии не существует. Однако практика такова, что на 1 кур-

сах АГУ с 2009 по 2012 гг. показатель освобожденных от занятий физической культурой студентов по медицинским показателям составляет более 6%.

Возможность определения с помощью «АМСАТ — КОВЕРТ» вида адаптационной реакции позволяет локально применять коррекционные оздоровительные программы, а также отслеживать адекватность применяемых методик по характеру изменения этих реакций. Метод специального дозирования внешних нагрузок на занятиях ЛФК позволяет применять его для лечения, в том числе тяжелых заболеваний, а также с целью активной профилактики и повышения уровня здоровья. Адаптационные изменения, возникающие в организме в процессе занятий ЛФК, должны находиться в поле зрения и врача, и педагога. Однако проведенные исследования выявили, что диагноз, поставленный врачом студенческой поликлиники, ставится студенту и, он определяется в группу ЛФК только на 1 курсе и на протяжении всего обучения не пересматривается. Об этом наглядно свидетельствуют данные компьютерно-програмного комплекса «АМСАТ-КВЕРТ». Это 43% студентов, занимающихся в группах ЛФК, которые по своим функциональным показателям вошли в первую и, частично, во вторую группу риска и должны заниматься физической культурой если не в основной, то хотя бы в подготовительной группе. Для этой категории студентов необходима физическая нагрузка большей интенсивности, т.к. дефицит двигательной активности лишь усугубляет патологии и не создает условий для тренирующего эффекта систем организма. Длительный щадящий режим и низкая двигательная активность у данной категории занимающихся приводят к недостаточному развитию основных движений, что, в свою очередь, приводит к снижению работоспособности и адаптационных возможностей [8].

Примечания:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон №273-ФЗ от 29.12.2012г.// СПС КонсультантПлюс. М., 2013. [Данный документ вступает в силу с 01.09.2013].

2. Хакунова М.М. Диагностика функционального состояния студентов АГУ и распределение их на группы для занятий по физической культуре при помощи

компьютерно-програмного комплекса «АМСАТ-КОВЕРТ» // Создание условий в учебных заведениях высшего профессионального образования, обеспечивающих охрану и укрепление физического, психического и социального здоровья обучающихся, формирование устойчивой мотивации на здоровье и здоровый образ жизни: межвуз. науч.-практ. конф., г. Шахты, 20-21 декабря 2007г. Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2008. С. 47-48.

3. Агаджанян Н.А., Труханов А.И., Адаптационная медицина: эколого-физиологические подходы и новые технологии в оценке здоровья // Современные технологии восстановительной медицины. Асвомед. 2005: материалы VIII Междунар. конф. Сочи, 2005. С. 1-5.

4. Бойцов С.А., Шупенин С.Н., Парцерняк С.А. Донозологическая диагностика в общетерапевтической практике // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. 2001. №1. С. 19-24.

5. Казначеев В.П., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. Л.: Медицина, 1980. 208 с.

6. Казначеев В.П. Основание формирования программы общей и частной валеологии // Валеология. 1996. №4. С. 75-82.

7. Регуляторные системы организма человека. М.: ДРОФА, 2003.

8. Цеева Н.А. Формирование базовой личностной физической культуры студенток в процессе занятий лечебной физической культурой: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Майкоп, 2009. 22 с.

References:

1. On education in the Russian Federation: The federal law No. 273-FZ of 29.12.2012 // Union of SPS ConsultantPlus. M., 2013. [This document comes into effect from 01.09.2013].

2. Khakunova M.M. Diagnostics of a functional state of students of the ASU and their group distribution for classes in physical culture by means of the computer-programme АМКАТ-КОВЕРТ complex // The arrangement of conditions in higher vocational schools providing protection and strengthening of physical, mental and social health of students, formation of steady motivation of health and healthy lifestyle: inter-university scient. and pract. conference. Shakhty, December 20-21. 2007. Shakhty: The YuRGUES publishing house, 2008. P. 47-48.

3. Agadzhanyan N.A., Trukhanov A.I. Adaptation medicine: ecologic and physiological approaches and new technologies in health rating // Modern technologies of recovery medicine. Asvomed. 2005: materials of the VIII International conf. Sochi, 2005. P. 1-5.

4. Boytsov S.A., Shupenin S.N., Partsernyak S.A. Pre-nosological diagnostics in general therapeutic practice // New St. Petersburg medical sheets. 2001. No. 1. P. 19-24.

5. Kaznacheev V.P., Bayevsky P.M., Berseneva A.P. Pre-nosological diagnostics in the practice of mass examinations of population. L.: Medicine, 1980. 208 pp.

6. Kaznacheev V.P. The ground for the formation of the general and particular valeology programme // Valeology. 1996. No. 4. P. 75-82.

7. Regulatory systems of a human body. M.: Drofa, 2003.

8. Tseeva N.A. Formation of basic personal physical culture of female students in the course of medical medical gymnastics: Diss. abstract for the Candidate of Pedagogy degree. Maikop, 2009. 22 pp.