

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ОСНОВНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

С.Ж. Отаралы¹, А.С. Жуманова², А. Аликей³

^{1,3} старший преподаватель

² д.п.н., доцент

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

²Казахская Академия спорта и туризма, Алматы, Казахстан

³Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

email: otaraly17@mail.ru

В работе представлены результаты исследования исходного уровня функциональных возможностей и адаптации сердечно-сосудистой системы студентов КазНУ им. аль-Фараби к стандартной нагрузке пробы Мартине-Кушелевского. Адаптацию студентов к нагрузке определяли выявляя исходные величины и динамику показателей артериального давления и пульса в восстановительном периоде. В исследовании, приняли участие 45 студентов-девушек 1 курса КазНУ им. аль-Фараби в возрасте $17,12 \pm 0,81$ лет. В ходе исследования было выявлено, что на начальном этапе обучения для студентов-девушек характерны сниженные адаптационные возможности и неудовлетворительная реакция-сосудистой системы в ответ на стандартную нагрузку. Так, только у 31% обследованных студентов-девушек выявлена удовлетворительная реакция организма на стандартную нагрузку, которая проявлялась в адекватном изменении значений ЧСС, САД, ПД и ДАД, а у 69%, а это большинство студенток, выявлены различные варианты неблагоприятной реакции организма на предложенную нагрузку, которые свидетельствуют о неэффективной работе сердца, ее перегрузке, слабости и лабильности системы кровообращения и недостаточной тренированности. Полученные результаты указывают на необходимость применения мероприятий по коррекции функционального состояния обследованных студентов-девушек в период обучения в вузе.

Ключевые слова: функциональные возможности студентов, адаптация студентов к нагрузке, показатели сердечно-сосудистой системы студентов, проба Мартине-Кушелевского, типы реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку, функциональное тестирование в физическом воспитании, здоровье студентов

Введение. Интенсификация учебного процесса, значительные умственные и эмоциональные нагрузки, необходимость адаптации к новым условиям обучения, недостаток двигательной активности являются основными характерными особенностями процесса обучения в вузе. Совпадая с незаконченными процессами формирования основных физиологических функций организма, эти факторы могут отрицательно отразиться на уровне здоровья обучающихся. Уровень здоровья, в свою очередь, является лимитирующим фактором в процессе приобретения профессиональных навыков в период обучения в вузе [1].

Актуальность исследования. Актуальность данной проблемы продиктована тем, что в последние годы наблюдается снижение двигательной активности [2], рост заболеваемости и снижение резистентности организма студентов к неблагоприятным факторам внешней среды [3, 4]. В сложившихся обстоятельствах, одним из приоритетных направлений исследований в области физической культуры является диагностика функционального состояния студентов как одной из составляющих здоровья человека. Диагностика функциональных возможностей студентов также является неотъемлемой частью педагогического контроля в физической культуре.

В связи с этим **целью** данной работы является изучение функциональных и адаптивных возможностей студентов-девушек в начальном периоде обучения в вузе.

Материал и методы исследования. Для решения поставленной цели нами были использованы следующие методы: анализ литературных источников, оценка функциональных возможностей студентов, методы статистической обработки полученных в ходе исследования данных. Оценка функциональных возможностей студентов-девушек производилась на начальном этапе обучения (1-2 неделя) с использованием функционального теста Мартине-Кушелевского. Выбор данного метода продиктован тем, что он позволяет при минимуме материальных и временных затрат времени получать максимально корректную информацию о состоянии функциональных систем организма, о скорости восстановительных процессов [5]. Так, как деятельность кардиореспираторной системы является лимитирующим фактором и индикатором физических возможностей человека, анализ данных функционального тестирования позволяет

прогнозировать уровень функциональной готовности к выполнению заданных нагрузок и является опорной величиной при выборе различного рода допустимых нагрузок [6]. Кроме того, данную методику можно использовать при обследовании лиц со слабой тренированностью, поэтому она является незаменимой при массовых обследованиях [7].

Нами были проанализирована динамика таких показателей деятельности сердечно-сосудистой системы: как частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое (САД), диастолическое (ДАД) и пульсовое давление (ПД). Перед процедурой тестирования после 5-ти минутного отдыха в положении сидя трижды производился замер ЧСС и АД, до получения одинаковых результатов. Для регистрации исходных величин и динамики ЧСС использовали пульсометр Sigma PC26.14, а при измерении артериального давления (АД) - механический тонометр. Манжету накладывали на левое плечо.

Затем, испытуемые в течении 30 секунд выполняли 20 приседаний с подниманием вперед и последующим опусканием рук. После завершения теста испытуемые садились и первые 10 секунд 1-й минуты восстановительного периода производили замер ЧСС, а за оставшиеся 50 с измеряли АД. На второй и третьей минуте восстановительного периода аналогично измеряли величины ЧСС и АД. Далее производился анализ полученных данных и определялась реакция сердечно-сосудистой системы на стандартную нагрузку. Анализ динамики ЧСС производили по следующей таблице 1. Таблица 1 – Динамика показателей ЧСС в восстановительном периоде после пробы Мартинге-Кушелевского и интерпретация результатов пробы

Увеличение значений ЧСС, %	Интерпретация результатов
До 25	Отлично
25-50	Хорошо
51-75%	Удовлетворительно
76-100%	Неудовлетворительно
более 101	Очень плохо

Восстановление исследуемых показателей на 1-й минуте оценивалось как «отличное», на 2-й минуте – как «хорошо», на 3-й минуте – как «удовлетворительно» и на 4-й – «неудовлетворительно».

Кроме того, производилась оценка типов реакции сердечно-сосудистой системы студентов на нагрузку: При этом гипертонический, гипотонический, дистонический и ступенчатый типы реакции относили к неблагоприятным, а нормотонический тип реакции свидетельствовал о хорошем уровне приспособленности к нагрузке.

В исследовании, которое проходило на 1-2 неделе обучения в вузе приняли участие 45 студентов-девушек 1 курса КазНУ им. аль-Фараби в возрасте 17,12±0,81 лет.

Результаты исследования были обработаны методами математической статистики в пакете IBMSPSSStatistics 25 с вычислением следующих статистических характеристик: средний арифметической величины, среднего квадратического отклонения, ошибки средней величины. Достоверность изменений средних значений производилась по t-критерию Стьюдента при 95% уровне значимости. Достоверными считались различия между выборками при 5% уровне значимости.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования представлены в таблице 2. Из таблицы 2 видно, что стандартная нагрузка привела к росту среднегрупповых значений ЧСС на 33,8% и пульсового давления - на 32,0 % (P<0,05) по сравнению с исходными величинами, при этом произошло незначительное увеличение САД - на 16,4% и незначительное (2,1%, P<0,05) снижение величин ДАД. Анализ динамики индивидуальных значений ЧСС выявил, что у 60,0% обследованных реакция ЧСС на нагрузку была «хорошая», у 28,9% - «отличная», а у 11,1% оценивалась как «удовлетворительная». Однако у 75,6% студентов все исследуемые показатели к 3-й минуте все еще превышали исходные значения в среднем на 19,8±2,11%.

Таблица 2 – Динамика показателей деятельности сердечно-сосудистой системы студентов-девушек 1 курса под влиянием стандартной нагрузки

№ п/п	Параметры	Покой	Восстановительный период		
			1-я минута	2-я минута	3-я минута
статистические показатели					

		М	σ	m	М	О	М	М	σ	m	М	σ	m
1	ЧСС, уд/мин	75,49	12,64	1,93	114,02	17,90	2,73	96,56	14,06	2,14	89,91	12,72	1,94
2	САД, мм.рт.ст.	105,72	9,36	1,43	126,42	13,57	2,07	120,60	14,11	2,15	117,00	13,95	2,13
3	ДАД, мм.рт.ст.	65,35	7,13	1,09	63,95	9,34	1,42	62,93	7,87	1,20	62,23	8,33	1,27
4	ПД, мм.рт.ст.	41,58	10,57	1,58	61,56	15,54	2,32	58,24	13,89	2,07	54,42	13,57	2,02

Примечание: ЧСС – частота сердечных сокращений, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, ПД – пульсовое давление

Кроме, того, анализ индивидуальных значений реакции организма на предложенную нагрузку показал, что только у 31% (n=14) обследованных студентов-девушек выявлен благоприятный тип реагирования организма на стандартную нагрузку. У этой группы обследованных выявлено адекватное незначительное учащение ЧСС, в среднем на 15% повышение САД и незначительное снижение ДАД. Исследуемые показатели у 9 обследованных вернулись к исходным значениям в течение 3-х минут, у 5-х – выявлено незначительное снижение искомых показателей. Реакция организма остальных студенток оценивается как неблагоприятная. Так у 35,6% (n=16) обследованных студентов-девушек выявлен гипотонический тип реакции, который характеризовался значительным и неадекватным нагрузке увеличением ЧСС, незначительным повышением САД и понижением ПД. При этом время восстановления значений исследуемых показателей превышало 5 минут. Этот тип реакции организма на стандартную нагрузку свидетельствует о неэффективной работе сердца и неадекватно больших затратах энергии на предложенную нагрузку, что в целом является доказательством слабого уровня тренированности студентов этой группы. У 6,7% (n=3) выявлено резкое учащение ЧСС, повышение САД и ДАД, а восстановительный период затянулся более чем на 5 минут. Этот тип реакции называется гипертоническим и является свидетельством неудовлетворительной адаптации организма к нагрузке и значительной перегрузки сердца во время выполнения нагрузки. У 11,1% (n=5) студентов-девушек выявлено явление «бесконечного тона» в ответ на стандартную нагрузку. При этом даже спустя 5 минут не выявлено восстановления исследуемых показателей к исходным значениям. Этот тип реакции также является неблагоприятным и свидетельствует об излишней лабильности системы кровообращения в результате нарушения деятельности вегетативной нервной системы. Реакция 15,6% (n=7) студентов-девушек характеризовалась не снижением, а увеличением исследуемых показателей в восстановительном периоде. К 3-й минуте показатели ЧСС, САД, ДАД достигли своих максимальных значений, а время восстановления к исходным значениям превышало 7 минут. Наличие ступенчатого типа реакции указывает на ослабление деятельности системы кровообращения, что является свидетельством недостаточной тренированности этих испытуемых.

Таким образом, только у 31% обследованных студентов-девушек выявлена удовлетворительная реакция организма на стандартную нагрузку, которая проявлялась в адекватном изменении значений ЧСС, САД, ПД и ДАД, а у 69%, а это большинство студенток, выявлены различные варианты неблагоприятной реакции организма на предложенную нагрузку, которые свидетельствуют о неэффективной работе сердца, ее перегрузке, слабости и лабильности системы кровообращения и недостаточной тренированности.

Вывод: изучение функциональных возможностей первокурсников показало, что на начальном этапе обучения студентки-девушки обладают сниженными адаптационными возможностями сердечно-сосудистой системы, что указывает на необходимость применения мероприятий по коррекции их функционального состояния в период обучения в вузе.

Список литературы

1. Алекшеева Л.Ж., Кушербай Ф.Т., Сыланова А.А., Даниярова А.Б., Табаева А.А., Калиев Э.А. Состояние здоровья студентов КазНУ им.аль-Фараби // Вестник КазНМУ. -2017. - № 2. - С.174-177.
2. Verhagen E., Engbers L., The physical therapist's role in physical activity promotion // British Journal of Sports Medicine. – 2009. - №43(2). – С.99-101.
3. Павлова В.И., Котова Н.В., Кислякова С.С., Сарайкин Д.А., Камскова Ю.Г. Особенности функционального состояния организма студентов а процессе обученич в медицинском вузе // Современные

проблемы науки и образования. – 2016. - № 1.; [Электронный ресурс] URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24107> (дата обращения 19.03.2019)

4. Батрымбетова С.А. Медико-социальная характеристика студентов и научное обоснование концепции охраны их здоровья (на примере г.Актобе Республики Казахстан): автореф. ... докт: 14.00.33. - М., 2008. - 47 с.

5. Михайлова С.В., Кузмичева Ю.Г., Жулин Н.В. Нормативные таблицы для оценки показателей пробы Мартине-Кушелевского и степ-теста студентов 17-21 год // Теория. Практика. Инновации / Охрана окружающей среды. Экология человека [Электронный ресурс] URL:<https://docviewer.yandex.kz/view/>

6. Баевский Р.М. Оценка эффективности профилактических мероприятий на основе измерения адаптационного потенциала системы кровообращения /Р.М. Баевский, А.П. Берсенева, В.К. Вакулин // Здравоохранение Российской Федерации. – 1987. – № 8. – С. 6-10.

7. Функциональные резервы организма детей и подростков. Методы исследования и оценки: учебное пособие / Н.Г.Чекалова [и др.]. - Н.Новгород: НижГМА, 2010. - 164 с.

НЕГІЗГІ ОҚУ БӨЛІМ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

С.Ж. Отаралы¹, А.С. Жуманова², А. Аликей

^{1,3} аға оқытушы

² п.ғ.д., доцент

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университет

²Қазақ спорт және туризм академиясы

³Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

email: otaraly17@mail.ru

Мақалада әл-Фараби атындағы ҚазҰУ студенттерінің функционалды мүмкіндіктерін және жүрек қан тамырлары жүйесінің Мартине-Кушелевский сынама-сының стандартты жүктемеге деген бейімделуінің бастапқы деңгейін зерттеу нәтижелері көрсетілген. Студенттердің жүктемеге деген бейімделуін артериалды қысым мен пульс көрсеткіштерінің бастапқы көрсеткіштері мен олардың қалпына келу кезеңіндегі өзгеруін бағалап анықтадық. Зерттеуге 17,12±0,81 жастағы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

1- курсының 45 студент-бойжеткені қатысты. Зерттеу барысында студенттердің адаптациялық мүмкіндіктері төмен, жүрек қан тамырлары жүйесінің стандартты жүктемеге деген жауабы қанағаттанарлықсыз екенін байқадық. Зерттеуге қатысқан студент-бойжеткендердің тек 31% ғана стандартты жүктемеге деген жауабы қанағаттанарлық болып, жүрек соғыс жиілігі, қан қысымы жүктемеге сай өзгерді, ал студенттердің басым бөлігінде, яғни 69%, жүктеме барысында организмнің қанағаттанарлықсыз реакциясының түрлері кездесті. Бұл өзгерістер жүрек жұмысының тиімсіздігінің, шамадан тыс жұмыс жасағандығының, қан айналымның әлсіздігінің және өзгергіш екендігінің, организмнің дайындығының төмендігінің белгісі. Алынған нәтижелер осы студент-бойжеткендердің функционалды қалпын жоғарғы оқу кезеңінде түзетудің қажеттілігін көрсетеді.

Түйін сөздер: студенттердің функционалды қалпы, студенттердің жүктемеге деген бейімделуі, студенттер жүрек қан тамырлары жүйесінің көрсеткіштері, жүрек қан тамырлары жүйесінің жүктемеге деген жауабы, дене шынықтырудағы функционалды тестілеу, студенттер денсулығы

STUDY OF THE FUNCTIONAL CAPABILITIES OF THE MAIN EDUCATIONAL DEPARTMENT'S STUDENTS

Otaraly S.¹, Zhumanova A.², Alikei A.³

^{1,3} senior teacher

² Dr.Sci. (Pedagogy), Associate professor

¹Al-Farabi Kazakh National University

²Kazakh Academy of Sport and Tourism

³L.N.Gumilyov Eurasian National University

email: otaraly17@mail.ru

The article presents the results of a study of the initial level of functionality and adaptation of the cardiovascular system of students of the Al-Farabi Kazakh National University after the exercise (Martine-Kushelevsky's test). Adaptation of students to the exercise stress was determined by identifying the initial values and the dynamics of blood pressure and HR indices in the recovery period. The study involved 45 female students of the first course of the Al-Farabi

Kazakh National University at the age of 17,12 ± 0,81 years. During the study, it was revealed that, at the initial stage of education, girls-students are characterized by reduced adaptive capacity and unsatisfactory vascular response in response to the standard exercise stress. Thus, only 31% of the surveyed female students showed a satisfactory body

response to the standard exercise stress, which was manifested in an adequate change in the HR, SP, PP and DP values, and 69%, and this is the majority of female students, identified different options for the body's adverse reaction to exercise stress, which indicate the inefficient work of the heart, its overload, weakness and lability of the circulatory system and lack of fitness. The results indicate the need for the application of measures to correct their functional state during the period of study at the university.

Key words: *student functional capabilities, adaptation of students to the exercise stress, indicators of student's cardiovascular system, Martine-Kushelevsky test, types of response of the cardiovascular system to exercise, functional testing in physical education, student's health*

Поступила в редакцию 17.04.2019.

6 - бөлім
ӨНЕР ЖӘНЕ МӘДЕНИЕТ

Раздел 6
ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА

Section 6
ART AND CULTURE