

социальных условиях (Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева) - 2013. - С. 224-233.

12. Нагорняк А.А., Кинозеров Р.А. Факторы обеспечения здоровья. Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции (Юргинский технологический институт) - Томск, 2013. - 443 с.

13. Панова И.П., Панов С.Ф., Горшков Ю.В. Влияние системы Пилатеса на психоэмоциональное и физическое состояние женщин зрелого возраста // Современные тенденции развития физической культуры. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2017. - С. 66-71.

14. Сайкина Е.Г. Фитнес-технологии: понятие, разработка и специфические особенности // Вестник спортивной науки. - 2016. - № 1. - С. 50-53.

15. Салеев Э.Р. Лонгитюдное сравнительное исследование физического развития и физической подготовленности у студентов первокурсников // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 12 (часть 3). - С. 529-533; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36144> (дата обращения: 05.02.2019).

16. Endelman, K. Five keys to a successful mat program IK. Endelman II Club Solutions. - 2005, - January. - P. 12.

17. Ives, J. C. Beyond the mind-body exercise hype I J. C Ives II Physician and Sports medicine. - 2000. - Vol. 28. - P. 67-81.

УДК 613.6:616-057.036

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА У КУРСАНТОВ РАЗЛИЧНЫХ КУРСОВ
COMPARATIVE ASSESSMENT OF INDICATORS OF FUNCTIONAL SOOTOYANIYA OF THE ORGANISM AT CADETS OF VARIOUS COURSES**

*Ширко Дмитрий Игоревич, кандидат медицинских наук, доцент,
Белорусский государственный медицинский университет,
г. Минск, Беларусь*

*Shirko Dmitry Igorevich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Belarusian state medical university, Minsk, Belarus*

xudababy@mail.ru

Аннотация. Статья содержит результаты оценки функционального состояния курсантов различных курсов путем выполнения проб Руфье и Руфье-Диксона, а также определения индекса функционального состояния.

Abstract. Article contains results of assessment of a functional condition of cadets of various courses by performance of tests of Rufye and Rufye-Dickson and also definition of the index of a functional state.

Ключевые слова: курсанты, функциональное состояние.

Index terms: cadets, functional state.

Приоритетной задачей любого высшего учебного заведения является подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов, уровень подготовки которых будет в полной мере соответствовать их будущей профессиональной деятельности. Не являются исключением и военные учебные заведения.

Постоянное развитие и совершенствование образцов вооружения и военной техники ведет к изменению форм и методов вооруженной борьбы и предъявляет все более высокие требования к работоспособности и функциональному состоянию курсантов. Поэтому контроль данных показателей, оценка их динамики в ходе образовательного процесса являются важной и актуальной задачей.

На основании этого была сформулирована цель исследования – изучение показателей функционального состояния организма курсантов различных курсов и их сравнительная оценка.

Для ее реализации решались следующие задачи:

1. Проведение проб Руфье (ПР), Руфье-Диксона (ПРД), а также определение индекса функционального состояния организма (ИФС) у курсантов 1 – 5 курсов.

2. Анализ динамики изучаемых показателей в процессе обучения.

Объектом исследования являлись 315 курсантов (1 курс – 89 человек, 2 курс – 77 человек, 3 курс – 61 человек, 4 курс – 46 человек, 5 курс – 42 человека).

Для определения функционального состояния использовались результаты ПР, ПРД и ИФС, который некоторые авторы [1] предлагают называть индексом физической работоспособности.

Для проведения ПР и ПРД обследуемый принимал положение лежа на спине в течение 5 мин, после чего у него определяли частоту пульса в течение 15 с (P_1); затем он в течение 45с выполнял 30 приседаний, потом быстро ложился в исходное положение, и у него подсчитывали пульс за первые 15 с (P_2), а затем за последние 15 с первой минуты (P_3) [2].

Дальнейшие расчеты выполняли по следующим формулам:

ПРД, баллы = $[(P_2 - 70) + (P_3 - P_1)]: 10$

ПР = $[4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200]: 10$

Оценка полученных результатов осуществлялась по следующим шкалам:

ПСД (РД):

- 0–2,9 баллов - «отлично»; - 3–5,9 баллов – «хорошо»; - 6–8 баллов – «удовлетворительно»; - более 8 баллов – «неудовлетворительно».

ПСД (Р):

- 0–5,0 баллов – «отлично»; - 5,1–10,0 баллов – «хорошо»; - 10,1–15,0 баллов – «удовлетворительно»; - более 15,0 баллов – «неудовлетворительно».

ИФС рассчитывался по следующей формуле [3]:

ИФС = $(700 - 3ЧСС - 2,5ПД - 2,7В + 0,28 МТ): 350 - 2,6В + 0,21 \text{рост}$,

где ИФС – индекс функционального состояния, усл.ед;

ЧСС – частота сердечных сокращений, уд. мин.;

ПД – пульсовое давление, мм.рт.стб.;

В – возраст, лет;

МТ – масса тела, кг.

Результаты оценивались по следующим показателям:

- менее 0,375 усл.ед.– низкий; - 0,375–0,525 усл.ед.– ниже среднего; - 0,526–0,675 усл.ед.– средний; - 0,676–0,825 усл.ед.– выше среднего; - 0,826 усл.ед. и более – высокий.

ЧСС, САД, ДАД определялись в покое с использованием полуавтоматического электронного тонометра AND UA-703 (Japan), в основе работы которого лежит осциллометрический метод измерения данных показателей.

Измерение МТ обследованных лиц осуществлялось напольными медицинскими весами, точность измерения составляла $\pm 0,2$ кг. Взвешивание проводилось утром натощак, без одежды.

Измерение длины тела (роста) осуществлялось ростомером, точность измерения – $\pm 0,1$ см.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2003-2010 и «STATISTICA» (Version 6 – Index, Stat. Soft Inc., USA) [4].

Соответствие количественных признаков закону нормального распределения проверяли при помощи критерия Шапиро-Уилка.

На основании полученных результатов данные представлены в виде Me (25%-75%), где Me – медиана, (25%-75%) – 25 и 75 процентиля.

Анализ статистической значимости межгрупповых различий количественных признаков, определяли с помощью U-критерия Манна-Уитни (Mann-Whitney U-test).

Сравнение относительных показателей проводилось с использованием χ^2 -критерия, χ^2 -критерия с поправкой Йетса на непрерывность (при использовании абсолютных частот менее 10) и точного критерия Фишера (Fisher exact p).

В результате проведенного исследования, было установлено, что средние значения всех изучаемых показателей не имели четких закономерностей распределения по курсам (табл. 1). Самые низкие значения ПРД были зафиксированы у первокурсников (6,2 (4,0-8,4) балла), достоверно лучшие ($p < 0,001$) - курсантов 2 (4,2 (2,6-5,8) балла) и 4 (4,6 (3,4-5,8) балла) курсов.

Самые высокие результаты ПР имели курсанты 3 курса - 8,4 (5,2-11,2) балла, самые низкие – 2 курса (10,6 (6,8-13,0) балла).

Наивысшие средние значения ИФС - 0,878 (0,816-1,018) балла были получены у курсантов 4 курса, наименьшие - 0,840 (0,769-0,932) балла у третьекурсников.

Таблица 1.

Средние значения показателей функционального состояния курсантов различных курсов

Курс	ПРД, баллы	ПР, баллы	ИФС, баллы
1	6,2 (4,0-8,4)	10,1 (7,6-11,9)	0,869 (0,757-0,967)

2	4,2 (2,6-5,8)***	10,6 (6,8-13,0)	0,862 (0,788-0,941)
3	5,8 (4,4-7,0)	8,4 (5,2-11,2)*	0,840 (0,769-0,932)
4	4,6 (3,4-5,8)**	8,8 (5,2-11,2)*	0,878 (0,816-1,018)*
5	6,0 (5,0-7,0)	9,2 (7,2-10,8)	0,847 (0,782-0,945)

Примечание - * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$ – статистическая достоверность различий с курсантами 1 курса.

Оценка распределения курсантов с различными уровнями функционального состояния по величине ПРД на отдельных курсах показала (табл. 2) наибольший удельный вес лиц с хорошим функциональным состоянием на 4 курсе и наименьший среди пятикурсников. Относительное количество лиц со средним уровнем функционального состояния имело прямо противоположную тенденцию. 5 курс – 71,43 %, 4 курс - 26,09 %. Курсанты удовлетворительным уровнем изучаемого показателя были зафиксированы лишь на 1 (11,23 %) и 3 (1,64 %) курсах

Лица с неудовлетворительным функциональным состоянием отсутствовали.

Таблица 2.

Распределение курсантов с различными уровнями функционального состояния по результатам ПРД по учебным курсам

Баллы	Функциональное состояние	Курс, %				
		1	2	3	4	5
0-5	хорошее	37,08	66,23***	37,70	73,91***	28,57
5,1-10,0	среднее	51,69	33,77*	60,66	26,09**	71,43*
10,1-15,0	удовлетворительное	11,23	-	1,64	-	-
более 15	неудовлетворительное	-	-	-	-	-

Примечание - * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$ – статистическая достоверность различий с курсантами 1 курса.

Относительное количество обследованных, имеющих хороший уровень функционального состояния по результатам ПР колебалось от 2,25% на 1 курсе, до 17,39% на 4 курсе (таб. 3).

Таблица 3.

Распределение курсантов с различными уровнями функционального состояния по результатам ПР по учебным курсам

Баллы	Функциональное состояние	Курс, %				
		1	2	3	4	5
0-3	хорошее	2,25	5,19	3,28	17,39**	4,36
3-6	среднее	19,10	20,78	22,95	19,57	19,05
7-9	удовлетворительное	25,84	16,88	37,70	28,26	33,33
10-14	плохое	49,44	45,46	36,07	30,43*	42,86
15 и более	очень плохое	3,37	11,69*	-	4,35	-

Примечание - * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, – статистическая достоверность различий с курсантами 1 курса.

Удельный вес лиц со средним уровнем данного показателя находился в диапазоне от 19,05 % (5 курс) до 22,95 % (3 курс).

Наибольшая доля курсантов с удовлетворительным уровнем функционального состояния была отмечена на 3 курсе (37,70 %), наименьшая на 2 курсе (16,88 %).

Процент лиц плохим уровнем функционального состояния варьировался от 30,43 % на 1 курсе до 49,44 % на 1 курсе.

Плохое функциональное состояние было отмечено у 3,37% курсантов на 1 курсе, 11,69 % на 2 курсе и 4,35 % на 4 курсе.

Низкий и ниже среднего уровни функционального состояния по величине ИФС были отмечены лишь у 1,12 % обследованных на 1 курсе (табл. 4).

Средний уровень функционального состояния колебался от 4,26 % у курсантов 4 курса до 13,11 % у третьекурсников.

Доля лиц с функциональным состоянием выше среднего на каждом курсе была несколько выше. Ее диапазон составил 23,40 % (4 курс) - 33,33 % (5 курс).

Наибольшее количество обследованных во всех группах имели высокое функциональное состояние. Наибольшее их относительное количество зафиксировано на 4 курсе – 72,34 %, наименьшее – на 2 курсе (58,43 %).

Таблица 4.

Распределение курсантов с различными уровнями функционального состояния по результатам ИФС по учебным курсам

Баллы	Функциональное состояние	Курс, %				
		1	2	3	4	5
менее 0,375	низкое	1,12	-	-	-	-
0,375-0,525	ниже среднего	1,12	-	-	-	-
0,526-0,675	среднее	10,11	11,69	13,11	4,26	7,14
0,676-0,825	выше среднего	23,60	29,88	29,51	23,40	33,33
0,826 и более	высокое	64,05	58,43	57,38	72,34	59,53

На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что организация учебного процесса, и в первую очередь по физической культуре, требует оптимизации, с целью улучшения динамики показателей функционального состояния курсантов в процессе обучения.

Так как результаты оценки функционального состояния по отдельным изучаемым показателям несколько различались, целесообразно проведение дальнейших исследований по выбору наиболее достоверного из них.

Литература

1. Нехаев, А.С. Экспресс-метод прогнозирования физической работоспособности / А.С. Нехаев, Н.Н. Савостьянов // Воен.-мед. журн. 1991. № 9. С. 52–53.

2. Практикум по физиологии труда: учеб. пособие / В.А. Дорошенко и др.; под ред. А.С. Батуева. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1986. 136 с.

3. Бацукова, Н.Л. Гигиеническая оценка статуса питания: учеб. -метод. пособие / Н.Л. Бацукова, Т.С. Борисова; Белорус. гос. мед. ун-т. Минск: БГМУ, 2005. 24 с.

4. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.

УДК 796.011.3

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ
СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ СРЕДСТВАМИ ФИТНЕС-ЙОГИ
PROBLEMS OF FORMATION OF THE HEALTH SYSTEM
STUDENT YOUTH MEANS FITNESS YOGA**

*Юденко Анна Николаевна, преподаватель,
Минский государственный лингвистический университет
Калюжин Владимир Георгиевич,
кандидат медицинских наук, доцент,
Белорусский государственный университет
физической культуры и спорта,
г. Минск, Республика Беларусь
Yudenko Anna Nikolaevna, teacher, Minsk State Linguistic University
Kalyuzhin Vladimir Georgievich,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Belarusian State University of Physical Culture and Sport,
Minsk, Republic of Belarus
kvg-med@tut.by*

Аннотация. Статья содержит теоретические и методические материалы по проблеме оздоровления учащейся молодежи, методические приемы использования коррекционно-развивающей программы по фитнес-йоги для формирования здорового образа жизни и укрепления здоровья студентов.

Ключевые слова: студенты, физическая культура, йога, фитнес-йога, асана.

Abstract. The article contains theoretical and methodological materials on the problem of improving the health of young students, methodical methods of using correctional and developmental program of fitness yoga for the formation of a healthy lifestyle and strengthening the health of students.

Index terms: students, physical education, yoga, fitness yoga, asana.

Введение. Охрана здоровья студентов традиционно считается одной из важнейших социальных задач общества. Успешная подготовка высококвалифицированных кадров, тесно связано с сохранением и укреплением