

3. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры : учебник для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – Москва : Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.
4. Матвеев, Э.А. Методика определения средней ЧСС у борцов дзюдо во время выполнения тренировочных и соревновательных упражнений / Э.А. Матвеев, В.И. Сытник // Спортивная борьба: Ежегодник. – Москва, 1973. – С 50–53.
5. Мунтян, В.С. Оценка уровня подготовленности спортсменов в единоборствах // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. –2007. – № 6. – С. 27–34.
6. Набатникова, М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов / М.Я. Набатникова – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 280 с.
7. Новиков, А.А. Методология технико-тактического мастерства спортсменов (на примере борьбы) / А.А. Новиков. – Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 1998. – 220 с.
8. Рожков, П.А. Тестирование специальной выносливости в спортивной борьбе / П.А. Рожков, В.А. Никуличев // Спортивная борьба. Ежегодник. – Москва : Физкультура и спорт, 1972. – С. 61–64.
9. Юсупов, Х.М. Ещё раз о методике спортивного отбора – спортивная борьба / Х.М. Юсупов // Спортивная борьба. Ежегодник. – Москва : Физкультура и спорт, 1977. – С. 53–55.

REFERENCES

1. Kuznetsov, A.I. (1986), *Normative indicators of special physical and technical and tactical preparedness of wrestlers with regard to sports qualifications and age*, dissertation, Moscow.
2. Liguta, V.F., Kshevin V.S. and Serebryannikov, V.A. (2017), “Use of Physical force and fighting techniques by the police officers of the guard and escort service of the far eastern federal district”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 153, No 11, pp. 126–130.
3. Matveev, L.P. (2008), *Theory and methods of physical culture*, Physical Culture and Sports, Moscow.
4. Matveev, E.A. and Sytnik, V.I (1973), “A technique for determining the average heart rate in judo wrestlers during the performance of training and competition exercises”, *Sports Wrestling. Yearbook*, pp. 50–53.
5. Muntyan, V.S. (2007), “Assessment of the level of preparedness of athletes in martial arts”, *Physical education of students of creative specialties*, No. 61, pp. 27–34.
6. Nabatnikova, M.Ya. (1982), *Fundamentals of the management of the training of young athletes*, Physical Culture and Sports, Moscow.
7. Novikov, A.A. (1998), Methodology of technical and tactical skill of sportsmen (on an example of struggle), *Publishing House Buryat State University*, Ulan-Ude.
8. Rozhkov, P.A. and Nikulichev, V.A. (1972), “Testing of special removability in sports wrestling”, *Sports Wrestling. Yearbook*, pp. 61–64.
9. Yusupov, Kh.M. (1977), “Once again about the method of sports selection”, *Sports Wrestling. Yearbook*, pp.53–55.

Контактная информация: KIRILL.GORIN.1981@mail.ru

Статья поступила в редакцию 09.01.2021

УДК 796.011.3

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Александр Викторович Доронцев, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой, Анастасия Александровна Светличкина, ассистент, Астраханский государственный медицинский университет; Нина Аркадьевна Зинчук, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой, Ирина Евгеньевна Янкевич, доцент, Астраханский государственный университет

Аннотация

Построение эффективной структуры занятий физической культурой в подготовительной медицинской группе в вузе, в первую очередь зависит от определения начального уровня физической

подготовленности, резервов кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата. Материалы. Обследовано 123 студента 2 курса Астраханского государственного медицинского университета, все лица мужского пола, средний возраст $19 \pm 0,8$ лет. По заключению ежегодного медицинского осмотра 34 человека были отнесены к основной медицинской группе, 54 к подготовительной группе, к специальной медицинской группе «А» 23 студента и к специальной медицинской группе «Б» 12 человек. Из студентов подготовительной группы были сформированы 3 группы, в первую группу вошли 15 студентов ($n_1 = 15$) занятия которых планировалось оздоровительным плаванием, вторая группа 19 человек ($n_2 = 19$) занимались в тренажерном зале и 20 студентов третьей группы ($n_3 = 20$) занимались футболом. Статистическая обработка начального и текущего уровня физической подготовленности проводилась при помощи статистической программы STATISTICA 16. Для каждого показателя и групп исследования вычислялись средние значения, ошибку средней арифметической, также были использованы непараметрические методы статистической обработки – критерий Манна-Уитни. Результат. Установлено, что занятия во всех группах исследования характеризовались положительной динамикой развития физических качеств, при этом в группах плавания и футбола наблюдался достоверный рост регуляторно-адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы. Заключение. Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что занятия плаванием и спортивными играми (футбол) для студентов подготовительной медицинской группы являются оптимальным средством развития физических качеств, уровня физической подготовленности и повышение компенсаторно-регуляторных систем организма.

Ключевые слова: подготовительная медицинская группа, плавание, футбол, силовая подготовка, студенты вуза, регуляторно-адаптивный потенциал.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.1.p68-73

FORECASTING THE DYNAMICS OF THE LEVEL OF FUNCTIONAL AND PHYSICAL PREPAREDNESS IN STUDENTS OF THE PREPARATORY MEDICAL GROUP

Alexander Viktorovich Dorontsev, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, department chair, Anastasia Aleksandrovna Svetlichkina, the assistant, Astrakhan State Medical University; Nina Arkadyevna Zinchuk, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, department chair, Irina Evgenievna Yankevich, the senior lecturer, Astrakhan State University

Abstract

The problem of building an effective structure of physical culture lessons in the preparatory medical group at the University, primarily depends on the definition of the initial level of physical fitness, reserves of the cardiorespiratory system and the musculoskeletal system. Materials. The study involved 123 – 2 year students of the Astrakhan State Medical University, all males, average age 19 ± 0.8 years. According to the conclusion of the annual medical examination, 34 people were assigned to the main medical group, 54 to the preparatory group, 23 students to the special medical group "A" and 12 people to the special medical group "B". From the students of the preparatory group, 3 groups were formed, the first group included 15 students ($n_1 = 15$) whose classes were planned for recreational swimming, the second group of 19 people ($n_2 = 19$) were engaged in the gym and 20 students of the third group ($n_3 = 20$) were engaged football. Statistical processing of the initial and current level of physical fitness was carried out using the statistical program STATISTICA 16. For each indicator and study groups, the mean values, the arithmetic mean error were calculated, and nonparametric methods of statistical processing were used – the Mann-Whitney test. Result. It was found that classes in all groups of the study were characterized by positive dynamics of development of physical qualities, while in the groups of swimming and football there was a significant increase in the regulatory and adaptive potential of the cardiovascular system. Conclusion. The results of the study indicate that swimming and sports games (football) for students of the preparatory medical group are the optimal means of developing physical qualities, the level of physical fitness and increasing the compensatory regulatory systems of the body.

Keywords: preparatory medical group, swimming, football, strength training, university students, regulatory-adaptive potential.

ВВЕДЕНИЕ

Недостаточный уровень физического развития и физической подготовленности является основной причиной снижения работоспособности у студенческой молодежи [1, 2, 9]. Основным фактором риска развития дезадаптивных реакций на занятиях физической культурой и спортом выступает наличие недифференцированных заболеваний сердечно – сосудистой и дыхательной систем, низкий уровень физической подготовленности, недостаточные резервы регуляторно адаптационных систем организма [14, 15, 16]. Проводимые в последние годы исследования показали, что происходит существенное снижение количества молодежи в возрасте от 17 до 23 лет, регулярно занимающихся в спортивных секциях [7, 8, 10]. В исследованиях специалистов отмечается рост числа учащихся и студентов отнесенных по результатам ежегодных врачебных осмотров к специальным медицинским группам «А» и «Б» [3, 12]. По мнению отечественных и зарубежных исследователей, регулярные занятия двигательной активностью позволяют сформировать у студенческой молодежи оптимальную психофизическую платформу необходимую для своевременной адаптации к производственной среде [11, 13]. Особую актуальность в планировании интенсивности и объема учебно-тренировочных занятий представляют студенты подготовительной медицинской группы, которые в своем большинстве имеют не верифицированные диагнозы, низкий уровень физической подготовленности и физического развития [4, 5, 6]. В этой связи было проведено изучение влияния физических нагрузок на динамику развития уровня физической подготовленности в подготовительной медицинской группе студентов юношей Астраханского государственного медицинского университета.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенное исследование показало, что у 54 студентов подготовительной медицинской группы в результате медицинского обследования были выявлены следующие патологические изменения; миопия 1 степени – 12 человек, нарушение осанки в виде сколиоза 1 степени (не верифицированный диагноз) – 37 человека, ожирение 1 степени 3 человека, дефицит массы тела 7 человек, малые аномалии развития сердца представленные дополнительными хордами в полости левого желудочка сердца 19 человек, пролапсом митрального клапана I степени 15 человек, пролапсом трикуспидального клапана I степени – 18 человек. Все студенты по личному согласию были распределены в группы по видам спорта; 15 человек определены в группу плавания ($n_1 = 15$), 19 человек ($n_2 = 19$) были зачислены в тренажерный зал и 20 студентов были записаны в группу футбола ($n_3 = 20$), при этом студентам с ожирением 1 степени было рекомендованы занятия в плавательном бассейне. Практические учебно-тренировочные занятия проходили из расчета 4 академических часа в неделю из которых 2 часа в самостоятельном формате. Первоначальное тестирование уровня физической подготовленности выявил низкие показатели развития силовых, скоростно силовых качеств и выносливости, при этом существенного различия изучаемых данных в исследуемых группах выявлено не было (таблица 1).

Первый этап; первые 4 недели, исследования во всех группах характеризовался освоением двигательных заданий, определением индивидуального объема и интенсивности учебно-тренировочных занятий. Второй формирующий этап исследования 5–12 недели позволил выявить степень адаптации студентов к планируемой нагрузке и определить уровень освоения техники выполнения двигательных заданий. На третьем, заключительном этапе работы 20–22 неделя был проведен итоговый анализ уровня физической и функциональной подготовки в изучаемых группах.

Значимые изменения уровня функциональной и физической подготовленности определялись после 20 недель регулярных занятий, в группах ($n_1 = 15$) и ($n_3 = 20$) достоверно были зафиксировано повышение регуляторно компенсаторных показателей сердечно-сосудистой системы (ССС) в виде синусовой брадикардии на $19,5 \pm 9,9\%$, $p < 0,05$, а также сокращением времени восстановления ЧСС после заключительной части занятий в период раннего восстановления на 4 минуте с $115,2 \pm 9,4$ уд/мин. до $97,5 \pm 7,8$ уд/мин., $p < 0,05$.

Таблица 1 – Динамика показателей уровня развития физической подготовленности

№	Показатели	Этапы исследования	($n_1=15$)	($n_2=19$)	($n_3=20$)
			X±m		
1	Бег 100 м (с)	Начало	16,9±0,75	16,2±1,02	16,5±0,93
		Завершение	15,6±0,88	16,0±0,82	15,0±0,78
		P	<0,05	>0,05	<0,05
2	Челночный бег 10x10 м (с)	Начало	28,35±2,49	28,43±1,68	28,59±1,23
		Завершение	26,29±1,50	28,32 ±1,77	26,17±1,15
		P	<0,05	>0,05	<0,05
3	Бег 1000 (м.)	Начало	4,33±0,21	4,38±0,20	4,20±0,19
		Завершение	4,04± 0,15	4,32± 0,25	3,55±0,11
		P	<0,05	>0,05	<0,05
4	Подъем туловища из положения лежа на спине, кол-во повторений	Начало	22,5±2,0	24,9±2,0	23,5±2,0
		Завершение	30,0±0,5	33,5±2,0	28,2±2,0
		P	<0,05	<0,05	<0,05
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во повторений	Начало	18,5±3,5	19,5±3,0	20,5±3,0
		Завершение	25,0±2,0	28,8±4,5	22,0±2,0
		P	<0,05	<0,05	>0,05
6	Подтягивание на перекладине, кол-во повторений	Начало	4,5±0,6	5,4±0,8	4,4±1,2
		Завершение	5,7±1,6	9,8±1,5	5,0±1,4
		P	>0,05	<0,05	>0,05
7	Прыжок в длину с места (м.)	Начало	1,78±0,22	1,80±0,20	1,70±0,15
		Завершение	1,94± 0,20	2,02± 0,24	1,88±0,20
		P	<0,05	<0,05	<0,05
8	Функциональная проба (Велоэргометр мощность 100–150 Вт.) 3 мин. ЧСС в уд/мин.	Начало	158,3±10,7	154,6±10,0	155,1±10,4
		Завершение	137,0±10,5	148,5±10,2	138,3±10,8
		P	<0,05	>0,05	<0,05
9	АД (мм рт.ст.) в покое	Начало	122,2/80,4±3,5/2,0	120,7/76,2±2,9/1,7	124,3/77,1±4,0/1,9
		Завершение	121,4/75,4±2,9/3,0	120,3/77,4±2,2/1,8	120,6/78,4±3,8/2,0
		P	>0,05	>0,05	>0,05

Как следует из таблицы 1 в группах плавания ($n_1 = 15$) и футбола ($n_3 = 20$) отмечается выраженная тенденция повышения не только уровня физической подготовленности, но и резервных показателей сердечно сосудистой системы. В группе студентов, занимающихся в тренажерном зале ($n_2 = 19$) наблюдалось в основном значимое повышение силовых и скоростно – силовых показателей. Как установлено занятия плаванием и футболом имели положительную корреляционную связь с развитием выносливости ($r=0,457$) и координационными способностями ($r = 0,409$).

ВЫВОДЫ

Полученные результаты свидетельствуют, что занятия плаванием и футболом для студентов подготовительной медицинской группы дают возможность повысить не только уровень развития физических качеств, но и функциональный потенциал ССС. У студентов, занимающиеся в тренажерном зале выраженного повышения потенциала ССС не наблюдалось, что объясняется ограниченным применением в структуре занятий упражнений на выносливость, в тоже время в этой группе фиксировалось достоверное развитие силовых качеств. Принимая во внимание, что развитие регуляторно компенсаторного потенциала ССС на занятиях физической культурой является одним из приоритетных, поэтому, в структуру занятий в тренажерном зале необходимо включать упражнения с использованием велотренажеров, эллипсоидов, беговых дорожек, позволяющих увеличить

показатели выносливости и резервных показателей кардиореспираторной системы. При этом, необходимо учитывать первоначально недостаточный уровень физической подготовленности и соответственно, уделять особое внимание планированию объема и интенсивности выполнения двигательных заданий с целью исключения рисков развития дезадаптивных реакций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вольский, В.В. Разработка современных систем проверки и оценки физической подготовленности студентов вузов / В.В. Вольский, С.Л. Емельянцева // Научные труды Северо-Западного института управления. – 2016. – Т. 7, № 2 (24). – С. 21–24.
2. Denison, J. Sports' disciplinary legacy and the challenge of 'coaching differently' / J. Denison, J. P. Mills, T. Konoval // Sport, Education and Society. – 2017. – № 22 (6). – P. 772–783.
3. Доронцев, А.В., Оценка освоения теоретического модуля по предмету «Физическая культура» студентами 5 курса в медицинском вузе/ А.В. Доронцев, Н.А. Зинчук // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 8 (186). – С. 100–105.
4. Physiological basis of physical rehabilitation of athletes after ankle injuries / V.Yu. Karpov, S.Yu. Zavalishina, A.V. Dorontsev, K.K. Skorosov, D.A. Ivanov // Indian Journal of Public Health Research and Development. – 2019. – Т. 10, № 10. – С. 2723–2728.
5. Physiological mechanisms of rehabilitation in vegetative vascular dystonia / V.Yu. Karpov, S.Yu. Zavalishina, A.V. Romanova, T.M. Voevodina // Indian Journal of Public Health Research and Development. – 2019. – Т. 10, № 10. – С. 1997–2002.
6. Карпова, С.Н. Технология использования унифицированных тренировочных комплексов в ходе физического воспитания студентов специальных медицинских групп / С.Н. Карпова, Г.С. Пригода // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 6 (172). – С. 113–117.
7. Лобанов, Ю.Я. Функции физкультурно-образовательной среды вуза в реализации индивидуально-ориентированной модели обучения / Ю.Я. Лобанов, А.О. Миронов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 8 (150). – С. 60–65.
8. Мальцев, А.А. Модель формирования социальной компетенции студентов, обучающихся по направлению физическая культура / А.А. Мальцев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 2 (120). – С. 88–91.
9. Мандриков, В.Б. Технология оптимизации здоровья, физического воспитания и образования студентов медицинских вузов : монография / В.Б. Мандриков. – Волгоград : Изд-во Технического университета, 2001. – 322 с.
10. Морозова, О.В. Эффективность силовых упражнений для повышения функционального состояния студентов специальных медицинских групп / О.В. Морозова, Е.Н. Абакумова // Гуманитарные исследования. – 2016. – № 3 (59). – С. 111–116.
11. Петина, Э.Ш. Физкультурно-спортивные интересы и двигательная устремленность студентов медицинского вуза / Э.Ш. Петина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 2 (120). – С. 115–118.
12. Светличкина, А.А. Планирование интенсивности физических нагрузок на основании исследований электрокардиографии у высококвалифицированных спортсменов и студентов Астраханского ГМУ / А.А. Светличкина, О.А. Козлятников // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 3 (133). – С. 214–217.
13. Технология фитнеса в физическом воспитании студентов / Т.Н. Шутова, И.М. Бодров, О.В. Мамонова, П.А. Кондратьев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 1. – С. 30–31.
14. Патент 2672934 РФ. Способ комплексной оценки показателей сердечно-сосудистой системы у людей с ограниченными физическими возможностями : № 2017132796 : заявл. 19.09.2017 : опубл. 21.11.2018 / М.А. Чичкова, А.А. Светличкина. – URL : https://yandex.ru/patents/doc/RU2672934C1_20181121 (дата обращения: 10.05.2020).
15. Патент 2652968 РФ. Способ комплексной оценки показателей сердечно-сосудистой системы у спортсменов : заявл. 19.09.2017 : опубл. 03.05.2018 / М.А. Чичкова, А.А. Светличкина. – URL : https://yandex.ru/patents/doc/RU2652968C1_20180503 (дата обращения: 10.05.2020).
16. Чичкова, М.А. Оценка влияния занятий адаптивными видами спорта на резервные показатели сердечно-сосудистой системы у пациентов с нейросенсорной тугоухостью I–II степени / М.А. Чичкова, А.А. Светличкина, А.В. Доронцев // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – Т. 18, № 4. –

REFERENCES

1. Volsky, V.V. and Emelyantsev, V.V. (2016), "Development of modern systems for checking and assessing the physical readiness of university students", *Scientific works of the North-Western Institute of Management*, Vol. 7, No. 2 (24), pp. 21–24.
2. Denison, J., Mills, J. P., Konoval, T. (2017), "Sports' disciplinary legacy and the challenge of coaching differently", *Sport, Education and Society*, No. 22 (6), pp. 772–783.
3. Dorontsev, A.V. and Zinchuk, N.A. (2020) "Assessment of the development of a theoretical module on the subject "Physical culture" by 5th year students at a medical university", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 186, No. 8, pp. 100–105.
4. Karpov, V.Yu., Zavalishina, S.Yu., Dorontsev, A.V., Skorosov, K.K. and Ivanov, D.A. (2019), "Physiological basis of physical rehabilitation of athletes after ankle injuries", *Indian Journal of Public Health Research and Development*, Vol. 10, No. 10, pp. 2723–2728.
5. Karpov V.Yu., Zavalishina, S.Yu., Romanova, A.V. and Voevodina, T.M. (2019), "Physiological mechanisms of rehabilitation in vegetative vascular dystonia", *Indian Journal of Public Health Research and Development*, Vol. 10, No. 10, pp. 1997-2002.
6. Karpova, S.N. and Prigoda, G.S. (2019), "Technology of use of the unified training complexes during physical training of students of special medical groups", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 172, No. 6, pp. 11–117.
7. 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.
8. Maltsev, A.A. (2015), "Model of formation of social competence of the students studying in the direction physical culture", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 120, No. 2, pp. 88–91.
9. Mandrikov, V.B. (2001), *Technology of optimization of health, physical training and education of students of medical schools: monograph*, Volgograd.
10. Morozova, OV and Abakumova, E.N. (2016), "The effectiveness of strength exercises to improve the functional state of students of special medical groups", *Humanitarian Studies*, No. 3 (59), pp. 111–116.
11. Petina, E.Sh. (2015), "Physical and sports interests and motor aspiration of medical students", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 120, No. 2, pp. 115–118.
12. Svetlichkina, A.A. and Kozlyatnikov, O.A. (2016), "Planning of intensity of physical activities on the basis of electrocardiography researches at highly skilled athletes and students of the Astrakhan GMU", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 133, No. 3, pp. 214-217.
13. Shutova, T.N., Bodrov I.M., Mamonova O.V. and Kondratyev P.A. (2016), "Technology of fitness in physical education of students", *Physical culture: education, training*, No. 1, pp. 30–31.
14. Chichkova, M.A. and Svetlichkina, A.A. (10.05.2020), *Method for the integrated assessment of indicators of the cardiovascular system in people with disabilities*, Patent 2672934, Astrakhan State Medical University, RF, No. 2017132798.
15. Chichkova, M.A. and Svetlichkina, A.A. (10.05.2020), *Method for the integrated assessment of indicators of the cardiovascular system in athletes*, Patent 2652968, Astrakhan State Medical University, RF, No. 2017132775.
16. Chichkova, M.A., Svetlichkina, A.A., and Dorontsev, A.V. (2018), "Assessment of the impact of occupations adaptive sports on reserve indicators of warmly vascular system at patients with neurotouch relative deafness of the I-II degree", *Human. Sport. Medicine*, Vol. 18, No. 4, pp. 117-122.

Контактная информация: aleksandr.doroncev@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 13.01.2021